

Lopende band-, kort cyclische-, machinegebonden arbeid

Rapport fase I

door

A. A. F. Brouwers

B. Kanters

C. L. Ekkers

BIBLIOTHEEK VEILIGHEIDSINSTITUUT

HOBBEA STRAAT 22 - AMSTERDAM - Z.

Dec. No. 331.075.2

Boek No. 02-341

Plaats No. 33-103

31 MAART 1982

Een onderzoek in opdracht van het ministerie van Sociale Zaken en
Werkgelegenheid verricht door Organisatie voor Toegepast
Natuurwetenschappelijk Onderzoek TNO.

I n h o u d

	blz.
I. SAMENVATTING	I
1. INLEIDING.	1
2. HISTORISCH PERSPECTIEF	4
2.1 Kort-cyclisch als kernbegrip.	4
2.2 Kort-cyclische arbeid, historisch perspectief	5
3. LOPENDE BAND , KORT-CYCLISCH en MACHINEGEBONDEN WERK, NADERE BESCHRIJVINGEN.	8
3.1 Functies van de werkplek.	8
3.2 Kenmerken van de lopende band , de kort-cyclische en de machinegebonden werkplek	10
3.2.1 Arbeidsdeling.	10
3.2.2 Beperking menselijke vaardigheden.	11
3.2.3 Herhaling van taken.	12
3.2.4 Standaardisatie.	15
3.2.5 Samenvatting	15
3.3 Lopende band , kort-cyclisch en machinegebonden werk; beschrijvingen afzonderlijk en beschrijving van de overlap	17
3.3.1 De afzonderlijke situaties	17
3.3.2 De overlap van de situaties.	20
4. LOPENDE BAND , KORT-CYCLISCH EN MACHINEGEBONDEN WERK; VOORSTEL VOOR EEN TYPOLOGIE, VOORSTEL VOOR EEN CHECKLIST	24
4.1 Inleiding	24
4.2 Voorstel voor een typologie	25
4.2.1 De typologie	25
4.2.2 Vereenvoudigde typologie; praktijkvoorbeelden.	28
4.3 Voorstel voor een checklist	32
4.3.1 Algemene punten.	32
4.3.2 Aspecten van de checklist.	33
5. HET VOORKOMEN VAN LOPENDE BAND , C.Q. KORT-CYCLISCH , C.Q. MACHINEGEBONDEN WERK	35
5.1 Inleiding	35
5.2 Algemene gegevens uit Nederlandse statistieken of data-bestanden.	35
5.3 Gegevens over kort-cyclisch werk in Nederlandse bedrijfstakingen.	37
5.4 Internationale bronnen.	38
5.5 De situatie in West-Duitsland	41
5.6 Conclusies.	44

I n h o u d (vervolg)

blz.

6.	VOORSTEL VOOR BEPALING VAN DE OMVANG VAN KORT-CYCLISCHE ARBEID	46
6.1	Inleiding	46
6.2	Alternatieve onderzoeksmethoden	46
6.3	Permanente omvangregistratie	51
7.	MOGELIJKE MAATREGELEN TER TERUGDRINGING VAN LOPENDE BAND KORT-CYCLISCH EN MACHINEGEBONDEN WERK EN TER VERBETERING VAN DE DAARBIJBEHORENDE ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN	53
7.1	Inleiding	53
7.2	Aanzetten tot 'ont-Taylorisering'	53
7.3	Overzicht van terugdringingsmaatregelen	55
7.3.1	Vormen van werkstructurering	55
7.3.2	Arbeidsorganisatie en techniek	58
7.4	Maatregelen ter verbetering van de arbeidsomstandigheden	61
7.5	Evaluatie van maatregelen	63
7.5.1	Ervaringen met projecten	63
7.5.2	Toekomstige ontwikkelingen	66
7.6	Samenvatting	67
	LITERATUUR	69
	BIJLAGE I. Uitgebreide checklist	73
	BIJLAGE II. Bureau Humanisering van Arbeid TNO, onderzoeksvorstel machinegebonden arbeid	83

SAMENVATTING

In een brief van het Directoraat-Generaal van de Arbeid (briefnr. 91204, dd. 7 februari 1980) aan het Bureau Humanisering van Arbeid TNO is de opdracht verleend tot uitvoering van de eerste fase van een onderzoek naar lopende band, c.q. kort-cyclisch, c.q. machinegebonden werk. Overeenkomstig de opdracht en het onderzoeksvoorstel van het Bureau Humanisering van Arbeid (briefnr. 3429/41.18 dd. 7 december 1979) dienen in dit onderzoek de volgende vragen aan de orde te worden gesteld:

1. Wat wordt verstaan onder lopende band, c.q. kort-cyclisch, c.q. machinegebonden werk?
2. In welke omvang komt voornoemd verschijnsel in Nederland voor? Op welke wijze kan in de toekomst adequate registratie van de omvang gewaarborgd worden?
3. Welke maatregelen kunnen van belang zijn ten einde lopende band, c.q. kort-cyclisch, c.q. machinegebonden werk terug te dringen of de arbeidsomstandigheden daarbij te verbeteren?

Het onderzoek vindt in twee fasen plaats. In fase 1 wordt een antwoord geformuleerd op vraag 1 in de zin dat een typologie wordt ontwikkeld die bruikbaar is om het terrein in kaart te brengen en als basis kan fungeren voor de met betrekking tot vraag 2 en 3 te ondernemen stappen. Verder wordt een voorstel geformuleerd voor het bepalen van de omvang van het verschijnsel (vraag 2). Tenslotte wordt een overzicht gegeven van mogelijke maatregelen van belang om het betreffende type werk terug te dringen. Dit rapport heeft uitsluitend betrekking op fase 1. In fase 2 kan de omvangbepaling (vraag 2) worden uitgevoerd en kunnen voor specifieke deelgebieden op basis van nader te stellen prioriteiten gerichte onderzoeken worden uitgevoerd om tot specifieke pakketten maatregelen te komen.

Ad 1. Naar de genoemde typen arbeid wordt in eerste instantie gekeken vanuit historisch perspectief. De auteurs geven aan dat vanaf het begin van deze eeuw de structuur van organisaties en de wijze waarop daarbinnen het menselijk en machinaal handelen zijn georganiseerd sterk onder invloed zijn komen te staan van het zogeheten 'Scientific Management'. Het bedrijf wordt, in de optiek van deze organisatietheorie, opgedeeld in een aantal geledingen, elk met specifieke taken. De rationele uitvoering van de bewerkingsprocessen van producten is de taak van één van de geledingen. Hierbinnen

is kenmerkend voor de werkwijze dat:

- het aantal te verrichten activiteiten per persoon sterk is beperkt;
- het gaat om eenvoudige activiteiten, ze vereisen weinig vaardigheid van de werker en zijn ontgaan van tijdens de uitvoering te nemen beslissingen;
- de activiteiten kunnen in korte tijd worden uitgevoerd, ze worden frequent herhaald;
- het tempo waarin de activiteiten worden uitgevoerd wordt vaak niet door de werker zelf maar door de machine bepaald.

Vervolgens worden de situatie aan de lopende band, de kort-cyclische en de machinegebonden werksituaties elk afzonderlijk nader gekenmerkt.

Gesteld kan worden dat karakteristiek is voor:

- lopende band werk : in de werksituatie draagt een transportband of -keten zorg voor de continue of intermitterende doorstroming van product-eenheden over één of meerdere werkplekken;
- kort-cyclisch werk : de tijd benodigd om alle taken die aan een werker zijn opgedragen éénmaal uit te voeren is kort, korter dan 20 minuten, in veel gevallen - beduidend - korter dan 6 minuten, de taken worden telkens op dezelfde wijze en volgens eenzelfde patroon uitgevoerd;
- machinegebonden werk: de mens voert een aantal nauw omschreven handelingen uit die direct voortvloeien uit de activiteiten van de machine, hieruit volgt dat het tempo van de handelingen van de mens bepaald wordt door de machine.

In de praktijk zien we dat op veel plaatsen het werk een vermenigvuldiging te zien geeft van deze karakteristieken. Bijvoorbeeld: het werk vindt plaats aan de lopende band en is kort-cyclisch. De mogelijkheden voor deze overlappings worden systematisch nagegaan. Voor het opstellen van een typologie wordt uitgegaan van een tweedeling van werksituaties naar al dan niet gelocaliseerd aan de lopende band. Per situatie wordt dan nog onderscheiden naar door de technologie of door het individu bepaald arbeidstempo. De naar verwachting meest voorkomende combinaties van deze kenmerken in

werksituaties zijn de volgende:

- lopende band, kort-cyclisch, technologie bepaalt tempo;
- niet aan de lopende band, kort-cyclisch, technologie bepaalt tempo;
- niet aan de lopende band, kort-cyclisch, het individu bepaalt het tempo;
- lopende band, kort-cyclisch, het individu bepaalt het tempo voor werkplekken waar een strikt technologische tempodwang is opgeheven).

Niet kort-cyclische arbeidstaken worden bij deze typologie buiten beschouwing gelaten. Voor de typologie wordt verder gebruik gemaakt van een indeling met betrekking tot de *aard van het werk*. Deze classificatie deelt de handelingen die op de werkplek worden verricht in naar het doel dat met de betreffende handelingen wordt beoogd, bijvoorbeeld 'monteren', 'sorteren' en 'verpakken'. De combinatie van de indelingen (combinaties van kenmerken en aard van het werk) vormt een typologie voor kort-cyclisch werk (zie onderstaand schema).

aard van het werk			lopende band, c.q. machinegebonden karakter van kort-cyclisch werk			
			lopende band		niet aan de lopende band	
hoofdcategorie		categorieën naar Kern & Schumann (1970)	machinegebonden tempo	individueel bepaald tempo	machinegebonden tempo	individueel bepaald tempo
veranderen	oppervlakkig	reinigen ----- verpakken				
	inhoudelijk	bewerken ----- monteren				
verplaatsen		in- en uitvoer -----				
		doseren -----				
		sorteren -----				
		transporteren				
controleren		controleren -----				
		wijzigen, schakelen				
veranderen/verplaatsen		informatietransmissie				

De praktische bruikbaarheid van deze typologie is getoetst door middel van een beperkt aantal bedrijfsbezoeken. Hierbij bleek dat de in de typologie gehanteerde kenmerken snel en eenduidig vast te stellen zijn en dat het indelingsschema recht doet aan de diversiteit van de aangetroffen werksituaties.

- Ad 2. Voor een beantwoording van deze vraag wordt allereerst een overzicht gegeven van de beschikbare informatie over omvang en vindplaatsen van lopende band, kort-cyclisch en machinegebonden werk in Nederland. Het blijkt hierbij dat de gegevens veelal fragmentarisch zijn en berusten op indirecte indicatoren. Uit een nadere beschouwing van internationale bronnen valt af te leiden dat het in andere landen met de registratie van deze typen werk niet veel beter is gesteld. Omdat verhoudingsgewijze in West-Duitsland meer gedetailleerde informatie voorhanden is, wordt aan de situatie in dit land nog afzonderlijk aandacht geschonken.
- Geconcludeerd wordt dat de bestaande onderzoeksgegevens onvoldoende basis verschaffen voor de bepaling van de omvang van lopende band, kort-cyclisch en machinegebonden werk. Voor de localisering moet men doorgaans afgaan op belevingsaspecten, zoals monotonie, geringe ontplooiingsmogelijkheden of tijdsdruk. Het moet worden betwijfeld of dergelijke aspecten kunnen fungeren als geldige indicatoren van alléén de hier bestudeerde typen werk.
- Het is denkbaar dat voor de uit te voeren bepaling van de omvang van het verschijnsel gewerkt wordt met postenquêtes. Om diverse redenen moet deze methode echter als ongeschikt worden bestempeld (de vraag is met name of er 'volledige' informatie zal worden verstrekt gezien de 'gevoeligheid' van het onderwerp).
- De onderzoekers zijn dan ook van mening dat mondelinge enquêtes de voorkeur verdienen, en bevelen de volgende twee mogelijkheden aan:

1. een brede mondelinge bedrijvenenquête, die zich over alle bedrijfstakken uitstrekt. Hiervoor moet dan een gestratificeerde steekproef van bedrijven worden getrokken, waarna speciaal geïnstrueerde enquêteurs het veldwerk uitvoeren;
 2. een mondelinge enquête die in eerste instantie wordt beperkt tot enkele bedrijfsklassen of -groepen. Dit als tussenstap naar een meer algemeen onderzoek als aangeduid onder 1.
- Het onderzoek zou zich in een dergelijke tussenfase in elk

geval dienen te richten op één bedrijfsklasse/groep in de industriële sector en één in de dienstensector.

De keuze zou gemaakt kunnen worden uit een aantal bedrijfscategorieën die in de literatuur herhaaldelijk in verband worden gebracht met de hier bestudeerde typen werk. Dit zijn de metaalindustrie (daarbinnen met name de auto-, de electro-technische, de metaalproducten- en de machine-industrie), de voedings- en genotmiddelenindustrie (slachterijen en groenten- en fruitverwerkende industrie), de confectie-industrie, de textielindustrie, de glasindustrie en het bank- en verzekeringswezen.

Wat betreft een meer permanente registratie van de omvang wordt gedacht aan het onderbrengen van kernaspecten van deze typen werk in bestaande of nog op te bouwen informatiesystemen ten behoeve van arbeidsstatistieken. De Commissie van Advies voor Arbeidsstatistieken heeft een werkgroep ingesteld die een project van het CBS 'Bouw Stelsel Arbeidsstatistieken' op gang moet brengen. Dit project moet leiden tot een periodieke CBS-publicatie waarin de belangrijkste gegevens over de structuur en de ontwikkeling op de arbeidsmarkt in een samenhangend geheel zijn opgenomen.

Er is contact gelegd met leden van de werkgroep en in overleg met hen kan worden nagegaan op welke wijze kerngegevens over lopende band, kort-cyclisch en machinegebonden werk in de toekomst in permanente registratiesystemen kunnen worden opgenomen.

Ad 3. In dit verband wordt allereerst ingegaan op de belangrijkste sociaal-wetenschappelijke stromingen die gewezen hebben op tekortkomingen van het Tayloristisch taak- en organisatieontwerp. Het zijn met name de motivatietheorie (Herzberg) en de sociotechniek (ontwikkeld vanuit het Tavistock Institute of Human Relations in Londen), die hebben bijgedragen tot het in gang zetten van projecten, waarin in de praktijk is gepoogd de inhoud van kort-cyclisch, repetitief en als monotoon ervaren werk te veranderen. Van de maatregelen die in deze projecten zijn genomen, wordt vervolgens een overzicht gepresenteerd. Besproken worden taakverbreding, -roulatie, -verrijking, autonome groepen, werkoverleg en lijnverkorting.

Vervolgens gaat de aandacht uit naar technologische maatregelen die, evenals bovengenoemde maatregelen, kunnen leiden tot terug-

dringing van lopende band , kort-cyclisch en machinegebonden werk. Besproken worden onder meer: wijzigingen in de lay-out van het produktieproces, het gebruik van buffers in de doorvoer voor produkten en robottechnologie.

Wat betreft maatregelen ter verbetering van de arbeidsomstandigheden richten de auteurs zich voornamelijk op die belastende factoren die specifiek met de hier bestudeerde arbeidstypen samenhangen. (Eenzijdige fysieke belasting, tempodwang en eisen van voortdurende aandacht.)

De evaluatie van de tot dusver uitgevoerde projecten wijst uit dat er naast mislukkingen ook succesvolle experimenten zijn voorgekomen. Deze hebben echter over het algemeen een beperkte reikwijdte, in veruit de meeste projecten is geëxperimenteerd met vormen van taakroulatie of -verbreding. Verder blijkt dat het veelal gaat om een curatieve benadering; bestaande arbeidssituaties worden aangepast.

Tenslotte benadrukken de auteurs het belang van een preventieve benadering, die meer mogelijkheden biedt om op grotere schaal lopende band , kort-cyclisch en machinegebonden werk terug te dringen.

1. INLEIDING

In een brief van het Directoraat-Generaal van de Arbeid (briefnummer 91204, d.d. 7 februari 1980) aan het Bureau Humanisering van Arbeid TNO is de opdracht verleend tot uitvoering van de eerste fase van een onderzoek naar lopende band , c.q. kort-cyclisch , c.q. machinegebonden werk.

Overeenkomstig de opdracht en het onderzoeksvoorstel van het Bureau Humanisering van Arbeid (briefnummer 3429/41.18, d.d. 7 december 1979) dienen in dit onderzoek de volgende vragen aan de orde te worden gesteld:

1. Wat wordt verstaan onder lopende band , c.q. kort-cyclisch , c.q. machinegebonden werk?
2. In welke omvang komt voornoemd verschijnsel in Nederland voor? Op welke wijze kan in de toekomst adequate registratie van de omvang gewaarborgd worden?
3. Welke maatregelen kunnen van belang zijn teneinde lopende band , c.q. kort-cyclisch , c.q. machinegebonden werk terug te dringen of de arbeidsomstandigheden daarbij te verbeteren?

Het onderzoek vindt in twee fasen plaats. In fase 1 wordt een antwoord geformuleerd op vraag 1 in de zin dat een typologie wordt ontwikkeld die bruikbaar is om het terrein in kaart te brengen en als basis kan fungeren voor de met betrekking tot vraag 2 en 3 te ondernemen stappen. Verder wordt een voorstel geformuleerd voor het bepalen van de omvang van het verschijnsel (vraag 2). Tenslotte wordt een overzicht gegeven van mogelijke maatregelen van belang om het betreffende typewerk terug te dringen. Dit rapport heeft uitsluitend betrekking op fase 1. In fase 2 kan de omvangbepaling (vraag 2) worden uitgevoerd en kunnen voor specifieke deelgebieden op basis van nader te stellen prioriteiten gerichte onderzoeken worden uitgevoerd om tot specifieke pakketten maatregelen te komen.

Het Bureau Humanisering van Arbeid heeft aan twee TNO-instellingen, te weten het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg en de Stafgroep Strategische Verkenningen, verzocht de uitvoering van deze eerste fase ter hand te nemen.

De opzet van het rapport over fase 1 is als volgt:

ad 1. Naar de genoemde typen arbeid kan in eerste instantie gekeken worden vanuit een historisch perspectief (hoofdstuk 2). Mede op basis hiervan wordt dan een nadere omschrijving gegeven van deze arbeidsvormen. De karakteristieken van elk van de vormen afzonderlijk worden besproken. Nagegaan wordt tevens welke de mogelijkheden zijn voor combinaties van de kenmerken in een werksituatie (hoofdstuk 3). Vervolgens wordt een typologie gepresenteerd voor situaties van lopende band, kort-cyclisch en machinegebonden werk. Deze is gebaseerd op een indeling met betrekking tot de aard van het werk en de besproken mogelijke combinaties van kenmerken.

Hieruit wordt vervolgens een vereenvoudigde typologie afgeleid. Deze is bruikbaar wanneer een overzichtelijke indeling van werksituaties in een bepaald aantal klassen worden verlangd.

Tenslotte wordt een checklist gepresenteerd. Hiermee kunnen enerzijds de benodigde gegevens voor de typering van een afzonderlijke werksituatie worden vastgelegd; anderzijds kunnen hiermee een aantal verdere aspecten van de werksituatie in kaart worden gebracht (hoofdstuk 4).

ad 2. Nagegaan wordt of bestaande databestanden informatie geven over het voorkomen van genoemde typen arbeid in Nederlandse arbeidsituaties. Ook worden internationale bronnen nader op dit punt beschouwd (hoofdstuk 5).

Het blijkt dat de gegevens over het voorkomen van deze arbeid veelal fragmentarisch zijn; ze berusten doorgaans op indirecte indicatoren. Aangegeven wordt langs welke lijnen een gerichte gegevensverzameling met betrekking tot het voorkomen van bedoelde typen arbeid plaats kan vinden. In dit verband worden enkele voorstellen geformuleerd (hoofdstuk 6).

ad 3. Allereerst wordt een korte schets gegeven van de belangrijkste sociaal-wetenschappelijke stromingen die alternatieven voor het Tayloristisch taakontwerp hebben geformuleerd. Vervolgens wordt een overzicht gegeven van uit de literatuur bekende maatregelen die tot terugdringing van de hier bestudeerde typen arbeid kunnen leiden. Hierbij wordt ingegaan op maatregelen die zich richten op de inhoud van het werk en wordt gekeken naar mogelijkheden die vanuit de technologie worden geboden.

Vervolgens wordt aandacht besteed aan de verbetering van aspecten van de fysieke arbeidsomstandigheden. Met name wordt hierbij ingegaan op voor deze typen werk specifieke belastende arbeidsomstandigheden.

Tenslotte wordt ingegaan op een aantal aspecten van in de literatuur beschreven ervaringen met het gebruik van de maatregelen (hoofdstuk 7).

In bijlage I wordt ingegaan op de - beperkte - praktijkervaring die met een (uitgebreide) checklist bij een aantal bedrijfsbezoeken is opgegaan.

Ook is toegevoegd het 'onderzoeksvoorstel machinegebonden arbeid' van het Bureau Humanisering van Arbeid TNO (bijlage II).

2. HISTORISCH PERSPECTIEF

2.1 Kort cyclisch als kernbegrip

De eerste vraag van het Directoraat-Generaal van de Arbeid (zie inleiding) is: "Wat wordt verstaan onder lopende band , c.q. kort-cyclisch , c.q. machinegebonden werk?"

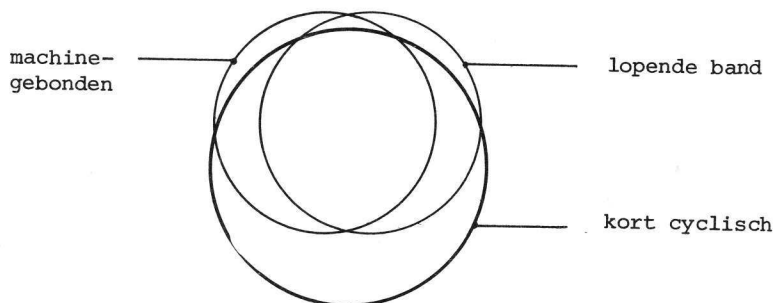
Gesteld kan worden dat het hierbij gaat om drie verschillende begrippen, die gebaseerd zijn op verschillende gezichtspunten. Het begrip 'kort-cyclisch' refereert aan de inhoud van het werk; de term 'lopende band' verwijst naar de gehanteerde technologie en het begrip 'machinegebonden werk' wijst op de relatie tussen de gehanteerde technologie en de inhoud van het werk. De met de begrippen aangeduide soorten werk vormen deels aparte categorieën en vertonen deels overlap.

Voor een nadere omschrijving van de met de begrippen aangeduide velden willen we in eerste instantie uitgaan van het begrip 'kort-cyclisch'. Immers veel maar niet al het lopende band werk (en machinegebonden werk) zal kort-cyclisch van karakter zijn en veel kort-cyclisch werk komt voor zonder dat dit door een machine wordt bepaald.

Dit betekent onzes inziens dat de overlap van de categorieën aangeduid kan worden met het kernbegrip 'kort-cyclisch'.

In onderstaande figuur (figuur 1) is een en ander schematisch weergegeven.

Figuur 1. Schematische weergave relatie tussen lopende band, machinegebonden en kort-cyclisch werk



Het begrip 'kort-cyclisch' vervult een belangrijke rol in de 'klassieke' organisatieler die is ontwikkeld en toegepast vanaf het begin van deze eeuw. De aanzetten tot deze organisatietheorie zijn reeds in de vorige eeuw gegeven. De consequenties hebben zich de afgelopen decennia duidelijk gemanifesteerd. In veel gevallen bestaat het menselijk werk uit een beperkt aantal kortdurende handelingen die vaak in een voorgeschreven tijdsbestek moeten worden uitgevoerd. De van de mens vereiste vaardigheden zijn minimaal, de leertijd voor het werk is kort.

In de volgende paragraaf geven we een beknopt overzicht van de historie van de klassieke organisatieler en de wijze waarop hierin vorm is gegeven aan kort-cyclisch werk.

2.2 Kort-cyclische arbeid, historisch perspectief

De eerste helft van de negentiende eeuw kan wat betreft het arbeidsproces* gekenschetst worden als de periode van de manufactuur. In werkplaatsen worden door de ambachtsman de grondstoffen, onder eigen toezicht, volledig bewerkt.

De tweede helft van de negentiende eeuw wordt gekenmerkt door de opkomst van de industriële produktie. In fabrieken wordt gewerkt onder direct toezicht. In - aanvankelijk langzaam - toenemende mate worden machines in het arbeidsproces ingeschakeld. Iedere werker vervult meer en meer slechts een klein deel van de benodigde handelingen in het arbeidsproces; het zicht op het eindprodukt gaat verloren.

Daarnaast is er in dit tijdvak sprake van een toenemend 'sociaal' probleem. In veel fabrieken wordt gewerkt met onderaannemers die zo goedkoop mogelijk arbeidskrachten inhuren. Dit leidt enerzijds tot massale uitbuitingspraktijken; anderzijds ontstaan er onoverzichtelijke organisatiestructuren en moeilijkheden bij de invoering van de nieuwe arbeidsmethoden**. De ingehuurde werkkrachten hebben er alle belang bij om hun

* Onder het (industriële) arbeidsproces wordt verstaan een systeem waarbij grondstoffen of andere materie input worden omgezet in producten die een gebruikswaarde hebben. Er is sprake van een bepaalde combinatie van menselijk handelen; arbeid, arbeidsmateriaal; grond- en hulpstoffen en arbeidsmiddelen; gereedschappen en machines (Buytelaar & Vreeman, 1979)

** Al of niet gecombineerd menselijk- en machinaal handelen in het arbeidsproces

produktie zo laag mogelijk te houden, het management wil opvoering van de produktie (Van Assen & Den Hertog, 1980).

Het is onder deze omstandigheden dan ook niet verwonderlijk dat er omstreeks de eeuwwisseling pogingen worden ondernomen om bedrijfsstructuren overzichtelijker te maken, arbeidsmethoden te rationaliseren, de produktie te verhogen en het sociale probleem op te lossen.

Een systematische uitwerking van deze punten vinden we in het werk van F.W. Taylor. Voor beide probleemvelden zijn volgens hem oplossingen mogelijk wanneer zijn, in 1911 gepubliceerde, 'principles of scientific management' zouden worden toegepast.

Uitgangspunten zijn rationalisatie van organisatie en produktiemethoden (waaruit produktiviteitsverhoging volgt) en oplossing van de sociale problematiek.

Met betrekking tot aspecten van organisatie en produktie wordt een strikt onderscheid gemaakt tussen drie geledingen binnen de organisatie: management, werkvoorbereiding en werkuitvoering.

Werkvoorbereiding heeft tot taak op systematische wijze kennis te ontwikkelen over arbeidsmethoden, met name de menselijke arbeidstaken (kennis die tot dan toe in feite berust bij de onderaannemers). Het management neemt beslissingen over de voorgestelde methoden. Op het laagste niveau wordt het werk nauwkeurig volgens deze methoden uitgevoerd. Bij Taylor bepalen overwegingen van efficiency en produktiviteit de manier waarop de mens moet werken. Complexe taken worden opgesplitst in deeltaken. Deze zijn eenvoudig, bevatten alleen noodzakelijke handelingen en vereisen geen beslissingen van de werker tijdens de uitvoering van die handelingen. Dergelijke deeltaken vormen de activiteiten voor één (nieuwe) werker.

Deze vorm van arbeidsdeling leidt ertoe dat de vaardigheden waarover elke uitvoerende werker dient te beschikken, slechts gering behoeven te zijn. De inwerktijd is dan ook kort, de kosten daarvan miniem. De taak van een werker moet verder in een kort tijdsbestek uitgevoerd kunnen worden. Frequentie herhaling van deze taak moet mogelijk zijn, zodat routinevorming fouten onwaarschijnlijk maakt. Standaardisatie van taken, gereedschappen en produkten beperken het risico van fouten nog verder. Het arbeidsproces moet zoveel mogelijk ongevoelig worden voor fouten en variaties van individuen.

De oplossing van het sociale probleem ziet Taylor vooral in het aangaan van een direct dienstverband van de individuele werker met de organisatie. Verder dient er sprake te zijn van een kameraadschappelijke samen-

werking tussen leiding en ondergeschikten. Tenslotte moet er sprake zijn van een billijke beloning. De mogelijkheden hiervoor liggen volgens Taylor in het koppelen van de beloning aan de individuele prestatie. De mens wordt niet gemotiveerd door de inhoud van het werk, maar door de hoogte van het loon en andere arbeidsvoorwaarden.

Van het scientific management zijn echter in de praktijk voornamelijk die ideeën overgenomen die leiden tot een directe vermindering van de kosten per produkteenheid. Jaagsystemen en zinloze arbeid zijn, ook door Taylor, waargenomen gevolgen.

Al vrij snel ontstaat er zowel van politieke als van vakbondszijde verzet tegen deze arbeidsvorm. Vanaf de twintiger jaren ontstaan ook in de sociale wetenschappen stromingen die op tekortkomingen van deze werkvormen wijzen en alternatieven voorstellen (in hoofdstuk 7 komen we hier nader op terug).

Ondanks tegenkrachten zien we echter, bijvoorbeeld in een studie van Walker & Guest (automobielassemblage, 1952), dat de bovengeschetste principes ook in de recente historie nog een rol spelen in de structurering van arbeid. Niet alleen bij industriële produktie, maar ook in de administratieve sector zijn deze principes toegepast. Guest (1957) geeft aan dat ook bij kantoorarbeid sprake is van reductie tot eenvoudige, uitvoerende deelhandelingen.

Ook in de jaren '60 en '70 blijft arbeid gestructureerd volgens Tayloriaanse principes voorkomen. Vakbondsacties in de Duitse Bondsrepubliek (1973) voor een minimum cyclusduur van 1½ minuut wijzen hierop. Bakker & Krijnen (1979) geven beschrijvingen van enkele Nederlandse industriële arbeidssituaties die nog overwegend de kenmerken van een Tayloristische organisatie dragen. Van Beinum et al. (1970) rapporteren over (veranderingen van) ver opgesplitste administratieve taken.

We moeten dan ook constateren dat er ook in de huidige tijd nog sprake is van "Tayloristisch" denken bij het vormgeven van arbeid. In het volgende hoofdstuk, bij de nadere omschrijvingen van lopende band, c.q. kort-cyclisch, c.q. machinegebonden arbeid, spelen de uitgangspunten van deze conceptie dan ook zeker een rol.

3. LOPENDE BAND-, KORT-CYCLISCH- EN MACHINEGEBONDEN WERK, NADERE BESCHRIJVINGEN

3.1 Functies van de werkplek

Bij het ontwerpen van een (totaal) produktieproces van een specifiek produkt moet een reeks van beslissingen genomen worden. De toe te passen bewerkingstechnologie is een eerste hoofdkeuze (bijvoorbeeld mechanisch, chemisch). Eisen van kwantiteit en kwaliteit leiden vervolgens tot meer gedetailleerde keuzen met betrekking tot het produktieproces. Een sequentie van deelproduktieprocessen wordt opgesteld.

Per deelproces dient nu nader te worden aangegeven welke handelingen door technische hulpmiddelen en welke door de mens moeten worden verricht. De werkmethoden en de handelingen van aan de mens toegewezen taken dienen nu nog - gedetailleerd - te worden vastgesteld.

Het totaal van de handelingen die behoren bij één deelproduktieproces, *en* die worden toegewezen aan één taakuitvoerder, noemen we het takenpakket van één werkplek. Een gegeven (techno-) fysieke omgeving waar (steeds) een persoon zijn/haar taken verricht duiden we aan als een 'werkplek'.

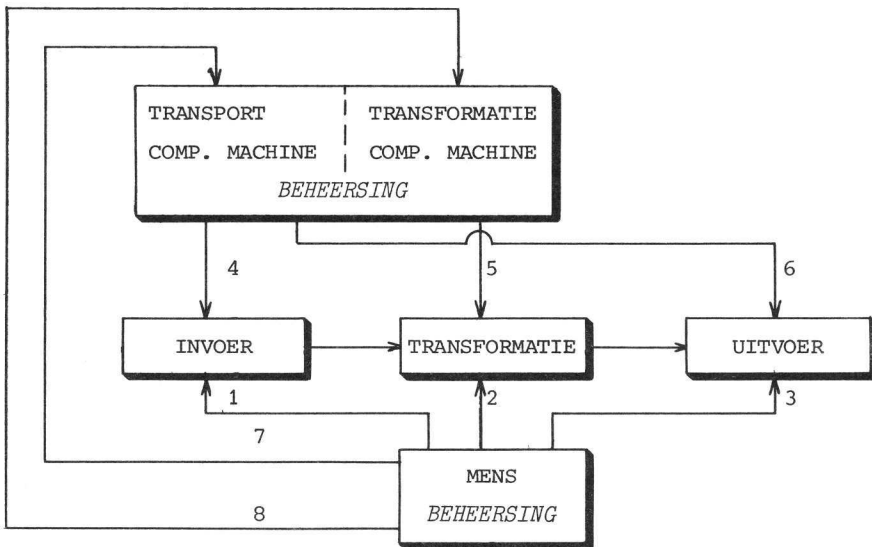
De totale bijdrage die door één persoon aan een produktieproces wordt geleverd, vormt het takenpakket van één arbeidsplaats. Hierbij kan sprake zijn van een bijdrage vanuit meerdere werkplekken. In de praktijk van lopende band, kort-cyclische en machinegebonden arbeidssituaties verwachten we dat de 'werkplek' en de 'arbeidsplaats' vaak zullen samen vallen.

Het takenpakket van één werkplek heeft betrekking op één of meer van de onderstaande functies (Kern & Schumann, 1970). De wijze waarop hierbij gestalte wordt gegeven aan de menselijke bijdrage wordt mede bepaald door de gebezigde technologie.

1. invoer : toevoer van de produkteenheid naar de plaats van het deelproces;
2. transformatie: feitelijke bewerking van de produkteenheid;
3. uitvoer : afvoer van de produkteenheid;
4. beheersing : contrôle en correctie op invoer, transformatie en uitvoer.

In onderstaand figuur (figuur 2) worden deze functies van de werkplek schematisch weergegeven. De mogelijkheid van een zekere verdeling van deze functies tussen mens en machine is hierbij eveneens opgenomen. De machine in de figuur bevat een transformatiecomponent en een transportcomponent. De functie 'beheersing' wordt impliciet verondersteld aan mens en/of machine.

Figuur 2. Schematische weergave werkplekfuncties



Bij volledige manuele uitvoering zijn alle functies aan de mens opgedragen. Bijvoorbeeld in de situatie waarin de werker vanuit een voorraad een tweetal verschillende onderdelen van een produkt opneemt (invoer), deze onderdelen vervolgens samenbouwt (transformatie) en dan het aldus ontstane nieuwe produkt op een andere plek weglegt (uitvoer). In de figuur betekent dit dat de genummerde lijnen 1,2 en 3 'werkzaam' zijn, de overige lijnen 'functioneren' niet.

In andere situaties verzorgt de mens de invoer van produkteenheden in de machine (lijn 1) en wordt de transformatie uitgevoerd door de machine. Mogelijk is dat dit bij een normaal verloopend proces geheel automatisch geschiedt (lijn 5), òf dat de mens bij elke produkteenheid de transformatiecomponent van de machine in werking moet stellen (lijn 8 en 5).

In de volgende paragraaf worden aan de hand van de ontwikkelingen, zoals geschetst in paragraaf 2.2 en de in deze paragraaf beschreven functies, een aantal essentiële kenmerken gepresenteerd van de lopende band, c.q. kort-cyclische, c.q. machinegebonden werkplek. In eerste instantie gaat hierbij de aandacht weer uit naar het belangrijkste overlapgebied, i.c. de kort-cyclische werkplek.

3.2 Kenmerken van de lopende band, de kort-cyclische en de machinegebonden werkplek

In één van de cases van Bakker & Krijnen (1979), werk aan een slachtband) worden de activiteiten op een werkplek als volgt omschreven.

Het werk wordt aan een lopende band uitgevoerd, de snelheid van de band bepaalt volledig het tempo van de handelingen. De cyclustijd is kort, op sommige plaatsen 10, op andere 20 seconden. De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in de voorgeschreven volgorde en op de voorgeschreven manier. Het werk is weinig complex en vraagt nauwelijks nadenken van de taakuitvoerder. Alleen handvaardigheid speelt bij het gegeven tempo een rol.

Het voorbeeld geeft aan dat er ook nu nog arbeidssituaties zijn waar het Scientific Management de grondslag vormt voor het taakontwerp. Belangrijke uitgangspunten hiervan vinden we in het voorbeeld terug: arbeidsdeling, beperking van de menselijke vaardigheden, herhaling van taken en standaardisatie.

We willen nu van elk van deze uitgangspunten de belangrijkste consequentie(s) voor de werkplek bespreken. Hierbij moeten we dan vaststellen in hoeverre deze kenmerkend is voor de lopende band, kort-cyclisch en machinegebonden werkplek.

3.2.1 Arbeidsdeling

Het ligt hier voor de hand te denken aan het aantal werkplekken.

Immers in het begin van deze eeuw leiden de toepassingen van de 'scientific management' gedachten inderdaad tot een sterke opsplitsing van een productieproces over een groot aantal werkplekken.

Gezien echter de hedendaagse mogelijkheden voor mechanisering en automatisering is dit nu bepaald geen dwingend gevolg meer. Het zijn over-

wegingen van technologische en economische aard die in sterke mate het aantal plaatsen bepalen waar nog niet tot mechanisering c.q. automatisering wordt overgegaan.

Op plaatsen waar mechanisering minder goed mogelijk is (bijvoorbeeld complexe assemblage met veel contrôle- en correctiewerkzaamheden) kunnen weer andere overwegingen, bijvoorbeeld van sociale aard (het samenvoegen van taken) hun effect doen gelden op het aantal arbeidsplaatsen. Het aantal werkplekken kan onzes inziens dan ook niet meer als eenduidig kenmerk van de hier bestudeerde arbeidssituaties worden opgevat. Een tweede belangrijke consequentie is de beperking van de taakomvang per werkplek. Omdat het hierbij niet alleen gaat om het aantal taken, maar tevens om de inhoud daarvan bespreken we dit effect onder "beperking menselijke vaardigheden".

3.2.2 Beperking menselijke vaardigheden

Realisatie van dit uitgangspunt betekent in concreto voor het takenpakket van de werkplek dat (zie ook Willems, 1970):

1. er zo min mogelijk verschillende vaardigheden in zijn ondergebracht. Situaties waarin bijvoorbeeld op de werkplek zowel wordt geassembleerd, gecontrôleerd en correcties worden uitgevoerd, komen betrekkelijk weinig voor;
2. de benodigde vaardigheid voor het uitvoeren van een taak zo gering mogelijk is. Dit wordt onder meer bereikt door geen complexe handelingen in een taak in te bouwen en door per taak het aantal handelingen zo beperkt mogelijk te houden.
3. het aantal taken zo gering mogelijk is;
4. met name de beheersfunctie beperkt van omvang is. Juist in deze functie liggen keuzemomenten en beslispunten en dus elementen van kennis en vaardigheden. Het produktieproces wordt bij voorkeur zodanig ingericht dat per werkplek de contrôle en correctie op in- en uitvoer en transformatie geen of nauwelijks een rol speelt. Deze functie wordt bij voorkeur opgedragen aan een aantal daartoe gespecialiseerde werkplekken in het produktieproces.

Uiteraard is ook van belang dat met de bovengenoemde punten een korte inleertijd van het werk gerealiseerd wordt.

Het bovenstaande betekent enerzijds dat het takenpakket van de werkplek wordt toegespitst op één van de in paragraaf 3.1 genoemde functies:

1. het verzorgen van de *in- en/of uitvoer* van produkten. De taakuitvoerder voert de produkten in of uit de machine of fungeert als doorgeefpost tussen twee machines;
2. het verzorgen van de *transformatie*. In- en uitvoer worden door de machine verzorgd, de taakuitvoerder verzorgt doorgaans een eenvoudige, uit enkele verrichtingen bestaande transformatie;
3. het verzorgen van de *beheersing* als aparte, aan een werkplek opgedragen functie. In de praktijk gaat het hier met name om het verrichten van kwaliteitscontrolewerkzaamheden. In- en uitvoer worden door de technologie verzorgd; meestal grotere aantallen produkteenheden moeten door de taakuitvoerder op kwaliteit worden beoordeeld.

Anderzijds komt het voor dat alle functies in één werkplek zijn ondergebracht. Het accent ligt dan wel op één van deze functies, doorgaans de transformatie; de andere functies zijn daaraan ondergeschikt. De pons-
typiste die zelf het ponsconcept opneemt, de gegevens inponst (transformeert van de ene drager naar de andere) en het concept weglegt, etc., is hiervan een voorbeeld.

Samenvattend kunnen we zeggen dat dit uitgangspunt leidt tot een beperkt aantal gelijksoortige en eenvoudige taken op de werkplek. De taakuitvoerder verzorgt op de werkplek de invoer of de uitvoer van produkten, of hij verzorgt de transformatie of hij controleert produkten op kwaliteit (beheersing). In andere situaties verzorgt de taakuitvoerder al deze functies; het accent ligt dan meestal op één van de functies (doorgaans transformatie).

3.2.3 Herhaling van taken

De beperking van de omvang en het aantal menselijke taken behorend bij een werkplek, leidt ertoe dat de arbeidscyclus over het algemeen beperkt van tijdsduur zal zijn. Met de arbeidscyclus is bedoeld de tijdsduur benodigd voor een éénmalige uitvoering van de aan de werkplek opgedragen functie of functies, met andere woorden de tijd benodigd voor het eenmalig verzorgen van invoer en transformatie en uitvoer (+ eventueel beheersing) of een van deze functies afzonderlijk voor werkplekken waar sprake is van toespitsing op één functie. De beperking van de arbeidscyclus maakt het mogelijk dat op de werkplek de taken na relatief korte

tijd herhaald kunnen worden. Deze frequente herhaling van taken is kenmerkend voor de kort-cyclische werkplek.

Een tweetal punten willen we hierbij nog aan de orde stellen:

1. de feitelijke tijdsduur van de arbeidscyclus;
2. de tijdsfasering van de arbeidscycli, het arbeidstempo.

ad 1. Hier doet zich het probleem voor van het meer of minder goed af-grensbaar zijn van de arbeidscyclus. Bij produktieprocessen waar gewerkt wordt met produkten met een eigen vorm, en waar de taak-uitvoerder met elk produkt één of meerdere discrete handelingen moet uitvoeren, zijn aanvang en eind van de arbeidscyclus goed te bepalen. Anderzijds zijn er werkplekken waar in een min of meer continue stroom produkteenheden worden aangeboden en de taakuitvoerder niet bij alle produkteenheden een discrete handeling (of handelingen) moet verrichten. Werkplekken waar produkten verwijderd dienen te worden als ze niet voldoen aan bepaalde kwaliteitsnormen zijn hiervan een voorbeeld. De kwaliteitsinspectietaak wordt herhaald, maar het overgangspunt 'eind-cyclus - begin-cyclus' is niet op basis van waarneembaar gedrag aan te geven. Wat betreft de feitelijke duur van (afgrensbare) arbeidscycli geeft de literatuur aan dat een 'ondergrens' in de orde van grootte van enkele seconden wordt aangetroffen. De Haan (1975) rapporteert een cyclus-tijd van 1 à 2 seconden. De door de onderzoekers afgelegde bedrijfsbezoeken (zie hoofdstuk 4 en bijlage I) tonen aan dat cycli van minder dan 5 seconden zeker voorkomen. Een 'bovengrens' is op basis van de literatuur veel moeilijker te geven. Wel bestaat de indruk uit literatuuroverzichten (Den Hertog, 1975; In 't Veld, 1976) van werkstructureringsexperimenten (zie ook hoofdstuk 7) dat het resultaat wat betreft de arbeidscyclus hierbij steeds is dat cycli van 6 minuten of minder verlengd worden tot waarden tussen 6 à 20 minuten. In 't Veld noemt voorbeelden: Renault, van 3 naar 12 minuten, Volvo Kalmar tot 20 minuten, IBM Amsterdam, van 3 naar 10 minuten. Den Hertog rapporteert overigens dat binnen het Philips-concern 3,5% van de totale bezetting bij een werkstructurerings-experiment is betrokken.

Waarschijnlijk zullen dan ook veel arbeidscycli minder dan 6 minuten in beslag nemen en zullen cycli-tijden van langer dan 6 mi-

nuten betrekkelijk weinig voorkomen*.

Bekend is verder dat de cyclusduur bij mensen varieert. Er zijn schommelingen geconstateerd van 10 - 30% van de gemiddelde duur van arbeidscycli. Ook is bekend dat er constante interindividuele verschillen bestaan (Willems, 1970).

- ad 2. Produktie- en arbeidsorganisatie en overwegingen van uitvoerbaarheid door de mens bepalen op de werkplek het produktietempo. Voor de taakuitvoerder zijn op dit punt van belang het aantal arbeidscycli per tijdseenheid (bijvoorbeeld per uur, per dienst) en de mate waarin het tempo waarin de taken van één cyclus worden uitgevoerd, bepaald worden door factoren buiten de werker zelf. Het gaat hierbij om twee aspecten (van tempo): de mate waarin door factoren buiten de werker bepaald worden de tijdstippen van aanvang of beëindiging van taken en/of de relatieve snelheid van de opeenvolgende taken.

Alleen wanneer op de werkplek zonder onderbreking aan of met het produkt gewerkt wordt, is het aantal cycli gelijk aan tijd gedeeld door duur. In de praktijk echter is er vrijwel altijd sprake van een zeker interval tussen twee opeenvolgende cycli. Over de grootte van dit interval zijn nagenoeg geen gegevens aangetroffen. In hoofdstuk 4 zullen we hier nader op terugkomen.

Het aspect van opgelegd tempo komt in nagenoeg alle studies naar kort-cyclisch, machinegebonden en lopende band arbeid naar voren. Met name gaat het dan om de subjectieve beleving van dit punt.

In objectieve zin zijn er twee basisvormen te onderscheiden:

- a. de technologie, de machine dicteert - in principe - op de werkplek het tempo van de uit te voeren taken;
- b. het individu (of groep van individuen) bepaalt - in principe - op de werkplek het tempo van de uit te voeren taken.

We gaan er hierbij wel vanuit dat niet alle plaatsen met een door de technologie gedictieerd tempo leiden tot een star menselijk werktempo. Tevens nemen we aan dat de meeste plaatsen met een

* Op grond van de bedrijfsbezoeken bestaat nog de indruk dat er relatief veel werkplekken zijn met een cyclusduur van 1 minuut of minder en verhoudingsgewijze minder werkplekken met een cyclusduur van 1 tot 6 minuten. De gegevens over cyclusduur, die in hoofdstuk 5 worden gepresenteerd, bevestigen deze indruk

niet strikt door de technologie bepaald tempo, werken met produktienormen, vereiste of gewenste aantallen cycli per tijdseenheid. De tweedeling die we hier voorstellen heeft meer het karakter van een dichotomie van een op zichzelf vloeiend verschijnsel.

Samenvattend kunnen we zeggen dat herhaling van taken kenmerkend is voor de werkplekken die in deze studie centraal staan. De tijdstippen waarop de arbeidscycli aanvangen zijn afhankelijk van de te verrichten taken, meer of minder goed aanwijsbaar. Waarschijnlijk is de arbeidscyclus op veel werkplekken korter dan 6 minuten. Arbeidscycli van 6 tot \pm 20 minuten zullen naar verwachting betrekkelijk weinig voorkomen. Het arbeidstempo wordt òf door de technologie òf door de werker (of groep van werkers) bepaald.

3.2.4 Standaardisatie

Standaardisatie als uitgangspunt heeft betrekking op taken, gereedschappen en producten.

Als voornaamste consequentie geldt dat de uit te voeren taken van de functie(s) op een zo invariant mogelijke wijze worden uitgevoerd. De inhoud van de opvolgende arbeidscyclus is identiek aan de voorafgaande. Routinesering van de taakuitvoering wordt nagestreefd. Repetitieve en als monotoon ervaren arbeid, gevoelens van verveeldheid worden vaak als subjectieve effecten hiervan beschreven (Blauner, 1964; Hasenack, 1977). Bekend is dat de gemiddelde arbeidscyclus verandert als gevolg van deze routinetoename, met andere woorden er bestaat een leereffect. Bij werkers van wie het arbeidstempo niet dwingend door de technologie wordt toegelegd, neemt als gevolg hiervan de spreiding van de arbeidscycli af. Daar waar het tempo door de technologie wordt gedictieerd neemt bij toenemende ervaring de spreiding echter nauwelijks nog af (Willems, 1970).

3.2.5 Samenvatting

Het totaal van paragraaf 3.2 samenvattend kunnen we ten aanzien van de menselijke functies op de werkplek zeggen dat:

of één van de functies invoer, uitvoer, transformatie en beheersing wordt verzorgd;

of alle functies worden verzorgd, het accent ligt op één functie, de overige zijn relatief minder belangrijk.

Ten aanzien van het totale procesgebeuren op de werkplek geldt steeds dat er een situatie-specifieke verdeling is van activiteiten over de machine en de mens. De inhoud van de menselijke activiteiten is in principe zodanig dat hierin:

- weinig verschillende vaardigheden worden gecombineerd;
- de benodigde vaardigheden gering zijn;
- met name de beheersfunctie een beperkte rol vervult.

In principe worden de uit te voeren taken steeds volgens hetzelfde patroon herhaald. Afhankelijk van de aard van de menselijke handelingen is op de werkplek de voorafgaande van de opvolgende arbeidscyclus goed of juist minder goed te onderscheiden. Waarschijnlijk zal in veel gevallen de arbeidscyclus korter zijn dan 6 minuten en zijn er betrekkelijk weinig werkplekken met een arbeidscyclus van 6 tot ± 20 minuten. Het tempo waarin de menselijke taken worden uitgevoerd wordt of door de technologie aan de taakuitvoerder opgelegd of wordt door de werker zelf bepaald. Zeker in het laatste geval staat het tempo onder invloed van bedrijfsnormen voor kwantiteit.

In het voorgaande zijn van een aantal uitgangspunten voor taakontwerp de belangrijkste consequenties voor de taken op de werkplek besproken. Alhoewel sinds de aanvang van het Taylorisme veel technische, economische en sociale omstandigheden zijn gewijzigd, moet geconstateerd worden dat het 'klassieke' taakontwerp nog steeds voorkomt (Bakker & Krijnen, 1979; Kern & Kern, 1979). Uiteraard hebben daarnaast mede onder invloed van sociaal-wetenschappelijke stromingen aangepaste en gewijzigde taakstructuren en -inhouden hun intrede gedaan. Zoals eerder aangegeven bestaat de indruk dat deze experimenten slechts op beperkte schaal hebben plaatsgevonden.

De kenmerken, zoals hier beschreven, zijn dan ook onzes inziens nog steeds geldig voor een groot aantal lopende band-, kort-cyclische en machinegebonden arbeidssituaties.

In de nu volgende paragraaf willen we op basis van deze kenmerken een specifieke typering geven van elk van deze drie arbeidssituaties.

3.3 Lopende band , kort-cyclisch en machinegebonden werk ; beschrijvingen afzonderlijk en beschrijving van de overlap

In paragraaf 2.1 is erop gewezen dat het bij lopende band , kort-cyclisch en machinegebonden werk gaat om drie verschillende begrippen die gebaseerd zijn op verschillende gezichtspunten.

Ook is gesteld dat de met de begrippen aangeduide soorten werk deels aparte categorieën vormen en deels overlap vertonen.

In deze paragraaf worden deze vormen van werk nader gekenmerkt. Hiertoe worden allereerst essentiële karakteristieken gegeven van de met elk begrip afzonderlijk aangeduide categorie. Vervolgens zullen op systematische wijze de mogelijkheden voor overlap van de categorieën worden nagegaan. Bij de bespreking hiervan worden voorbeelden gegeven van de taken die aan de betreffende werkplekken kunnen zijn opgedragen.

3.3.1 De afzonderlijke situaties

De benamingen 'lopende band ', 'kort-cyclisch ' en 'machinegebonden werk' worden veelvuldig gebruikt in de literatuur. Operationele definities waarmee de met de begrippen aangeduide soorten werk van elkaar en ten opzichte van andere soorten werk worden afgegrensd, zijn we evenwel niet tegengekomen.

We presenteren hieronder wel een definitie van elk van de begrippen. We stellen ons daarvan echter niet voor dat deze definities in alle gevallen een adequate 'omgrenzing' van de begrippen zullen geven. De operationalisaties die we hier geven zijn vooral opgesteld ten behoeve van (mogelijk) onderzoek naar het voorkomen van deze typen werk en beleidsmaatregelen met betrekking tot dit werk.

Lopende band werk

De werkplek aan de lopende band wordt gekenmerkt door een aspect van de gehanteerde technologie. De term 'lopende band' wijst erop dat in de werksituatie een transportband of -keten zorgt voor de continue of intermitterende doorstroming van produkteenheden over één of meerdere werkplekken. Dit aantal is een situatie-specifiek gegeven en kan variëren tussen een zeer groot aantal werkplekken ('klassieke' automobiellassemlage) en één of slechts enkele werkplekken (mini-banden).

kort-cyclisch werk

De essentiële karakteristiek van de kort-cyclische werkplek wordt gegeven door de inhoud van het werk. De taken van de aan de werkplek opgedragen functies zijn zodanig dat er sprake is van een kortdurende arbeidscyclus; in elke cyclus worden deze taken op dezelfde wijze en volgens eenzelfde patroon uitgevoerd.

Voor een indeling naar de feitelijke tijdsduur van cycli gaan we uit van de volgende, eerder genoemde, punten:

- de langste cyclusduur die in de literatuur over de hier behandelde werkvormen is aangetroffen bedraagt 20 minuten;
- vakbondsacties (West-Duitsland, 1973) voor een minimumduur van 1½ minuut wijzen op het 'onaanvaardbare' geachte karakter van situaties met korter durende cycli*;
- bij werkstructureringsexperimenten is veelal aan de orde het verlengen van cycli van 6 minuten of minder naar waarden tussen de 6 à 20 minuten.

Het predicaat 'kort-cyclisch' willen we toekennen aan werkplekken waar steeds dezelfde taken op identieke wijze herhaald worden en waar de arbeidscyclus 20 minuten of minder bedraagt. Binnen deze periode kan nog een onderscheid gemaakt worden naar: zeer kort-cyclisch (gelijk of minder dan 1½ minuut), midden kort-cyclisch (gelijk of minder dan 6 minuten, maar groter dan 1½ minuut) en verlengd kort-cyclisch (gelijk of minder dan 20, maar groter dan 6 minuten).

In de praktijk zal uiteraard nog bekeken moeten worden of óók werkplekken met een cyclusduur van langer dan 20 minuten waar tevens sprake is van een cyclische taakuitvoering, tot de hier bestudeerde typen werk gerekend moeten worden. Duidelijk is dat naarmate de cyclusduur toeneemt, het aantal handelingen toeneemt en daarmee ook de mogelijkheid voor bijvoorbeeld variatie in de uitvoering daarvan. Een korter durende cyclus met een beperkt aantal handelingen geeft wat dit betreft weinig of geen speelruimte. Taakomschrijvingen zullen in veel gevallen uitkomst kunnen bieden voor deze vraag met betrekking tot de inhoud van het werk (ook

* Deze norm moet vooral gezien worden in het licht van de destijds vastgestelde 'politieke haalbaarheid' en niet als een wetenschappelijk onderbouwde maatstaf van aanvaardbaarheid. In deze zin is de aangegeven grens arbitrair

in de categorie 'verlengd kort-cyclisch' verdient dit punt aandacht). Tenslotte willen we nog twee situaties onderscheiden naar de *vorm* van het kort-cyclisch werk:

- werkplekken waar aan òf met elke produkteenheid discrete handelingen worden uitgevoerd; aanvang en eind van de arbeidscyclus zijn hier eenduidig te bepalen;
- werkplekken waar *niet* aan òf met elke produkteenheid discrete handelingen moeten worden uitgevoerd; op basis van de inhoud van het werk is in de concrete situatie af te leiden dat het gaat om een kort-cyclische taak, aanvang en einde van de arbeidscyclus zijn nu echter niet op basis van uiterlijk waarneembaar gedrag vast te stellen (bijvoorbeeld visuele inspectietaak).

machinegebonden werk

Bij de machinegebonden werkplek is onzes inziens sprake van een specifieke relatie tussen de technologie en de inhoud van het werk. Deze relatie komt in een tweetal punten tot uiting:

- de mens functioneert als een verlengstuk van de machine. De machine voert een aantal handelingen uit, een veelal beperkt aantal handelingen sluit hier direct op aan òf is voorwaarde voor het machinaal handelen, deze worden echter niet door de machine maar door de mens uitgevoerd; anders gezegd: de mens voert een aantal nauw omschreven handelingen uit die direct uit de activiteiten van de machine voortvloeien;
- uit het voorgaande volgt dat op de werkplek het tempo van de handelingen van de mens bepaald wordt door factoren buiten de werker, in casu de machine, de lopende band; voor de werker betekent dit dat de tijdstippen van aanvang of beëindiging van de handelingen of de relatieve snelheid waarmee de handelingen elkaar opvolgen, bepaald worden door de gehanteerde technologie.

Wanneer we nu vooral kijken naar in de praktijk bruikbare indelingscriteria kunnen we zeggen dat karakteristiek is voor:

lopende band werk , een transportband of -keten zorgt voor de doorstroming van produkteenheden over werkplekken;

kort-cyclisch werk , de arbeidscyclus is korter dan 20 minuten, in veel gevallen korter dan 6 minuten (binnen de cyclus worden dezelfde taken steeds op dezelfde wijze uitgevoerd);

machinegebonden werk, het tempo van de handelingen wordt door de technologie aan de werker opgelegd (de werker functioneert als verlengstuk van de machine).

3.3.2 De overlap van de situaties

Drie punten komen in het voorgaande in het bijzonder naar voren: een specifieke technologie (lopende band), een specifieke tijdsduur van het werk (arbeidscyclus minder dan 20, in veel gevallen minder dan 6 minuten) en een specifieke relatie technologie - werk (het tempo wordt opgelegd door de technologie).

In de praktijk geven veel werkplekken een vermenging van deze karakteristieken te zien. Bijvoorbeeld veel van het werk aan de lopende band is kort-cyclisch. Ook komt het voor dat een werkplek wel voldoet aan het ene kenmerk, maar niet aan het andere; bijvoorbeeld kort-cyclisch werk dat niet aan de lopende band plaats vindt.

Voor het vaststellen van de mogelijkheden van overlap van lopende band, kort-cyclisch en machinegebonden werk gaan we uit van de hiervoor genoemde kenmerken: in casu de werkplek aan de lopende band, de duur van de arbeidscyclus is korter dan 20 minuten (in veel gevallen korter dan 6 minuten), het tempo van de handelingen wordt door de technologie aan de werker opgelegd. Per kenmerk onderscheiden we de mogelijkheid dat een werkplek wel voldoet aan het kenmerk of niet voldoet aan het kenmerk. Combinaties van kenmerken en de mogelijkheid wel of niet te voldoen aan een kenmerk geven dan alle mogelijkheden voor overlap.

De volgende punten zijn nu nog van belang:

- de combinaties worden gemaakt voor twee soorten situaties: werkplekken wel aan de lopende band en werkplekken niet aan de lopende band; het feit dat het hierbij gaat om twee verschillende technologische gegevens van de werksituaties is hiervan de reden;
- het *niet* voldoen aan het kenmerk 'kort-cyclisch' geven we aan als 'niet-kort-cyclisch';
- het *niet* voldoen aan het kenmerk 'machinegebonden tempo' omschrijven we als 'individueel bepaald tempo'. Het individu (of de groep van individuen) bepaalt nu het tempo waarin de handelingen worden uitgevoerd.

In het onderstaande schema worden de combinatiemogelijkheden aangegeven (schema 1).

Schema 1. Combinaties van kenmerken van de lopende band , de kort-cyclische en de machinegebonden werkplek

combinatiemogelijkheden voor werkplekken aan de lopende band

→ tempodwang vermindert

		arbeidstempo	
		technologie bepaalt tempo	individu bepaalt tempo
↓ cyclusduur neemt toe	arbeids-cyclus	kort cyclisch lopende band kort cyclisch technologie bepaalt tempo veld 1	lopende band kort cyclisch individu bepaalt tempo veld 3
	niet kort cyclisch lopende band niet kort cyclisch technologie bepaalt tempo veld 2	lopende band niet kort cyclisch individu bepaalt tempo veld 4	

Combinatiemogelijkheden voor werkplekken niet aan de lopende band

→ tempodwang vermindert

		arbeidstempo	
		technologie bepaalt tempo	individu bepaalt tempo
↓ cyclusduur neemt toe	arbeids-cyclus	niet aan de lopende band kort cyclisch technologie bepaalt tempo veld 5	niet aan de lopende band kort cyclisch individu bepaalt tempo veld 7
	niet kort cyclisch niet aan de lopende band niet kort cyclisch technologie bepaalt tempo veld 6	niet aan de lopende band niet kort cyclisch individu bepaalt tempo veld 8	

Voor we de genummerde velden van schema 1 bespreken, willen we nog het volgende opmerken: de indeling naar al of niet kort-cyclisch is volledig afhankelijk van de gekozen tijdsgrens. Bij bijvoorbeeld verlaging van deze grens zullen werkplekken per kolom naar beneden verschuiven, bijvoorbeeld van veld 1 naar veld 2 voor een werkplek met een cyclusduur van 15 minuten, indien de 'grens' op een periode van 10 minuten (in plaats van 20 minuten) wordt geplaatst.

veld 1. Werkzaamheden aan de lopende band, het werk is kort-cyclisch, er worden bijvoorbeeld discrete handelingen met elke produkt-eenheid uitgevoerd. Deze worden steeds op dezelfde wijze herhaald. Het tempo van de uitvoering van de handelingen wordt opgelegd door de bandsnelheid.

We verwachten dat veel werk aan de lopende band zal voldoen aan deze combinatie van kenmerken.

veld 2. Overeenkomstig veld 1, de cyclusduur is nu zodanig verlengd dat de gekozen grenswaarde is overschreden. (Inspectietaken waarbij een continue stroom van produkteenheden op kwaliteit moeten worden gecontrôleerd, kunnen eveneens in dit veld worden geplaatst).

veld 3. Het werk vindt plaats aan de lopende band, is kort-cyclisch, maar het tempo van de handelingen wordt niet meer dwingend door de technologie opgelegd.

In dit veld kunnen geplaatst worden die situaties waar door middel van een meer elastische transportwijze van de produkteenheden een strikte technologische tempodwang is opgeheven.

veld 4. Overeenkomstig veld 3 bij verlenging van de cyclusduur boven de grenswaarde.

veld 5. De werkplek is niet aan de lopende band gelocaliseerd, het werk is kort-cyclisch, het arbeidstempo is opgelegd.

Een voorbeeld hiervan is de situatie waarin een machine steeds op specifieke momenten van de invoer van een produkteenheid moet worden voorzien.

We verwachten ook hier dat betrekkelijk veel werkplekken aan deze combinatie van kenmerken zullen voldoen.

veld 6. Overeenkomstig veld 5 bij verlenging van de cyclusduur boven de grenswaarde.

veld 7. De werkplek is niet aan de lopende band gelocaliseerd, het werk is kort-cyclisch, het tempo wordt door het individu bepaald.

Voorbeelden hiervan zijn: assemblage, waarbij de onderdelen vanuit buffervoorraden worden opgenomen, inspectie van produkteen-

heden die steeds vanuit een buffervoorraad worden genomen, het ponsen van gegevens op kaarten. Ook hier is te verwachten dat betrekkelijk veel werkplekken deze combinatie van kenmerken zullen vertonen.

veld 8. Werkplekken met deze combinatie van kenmerken horen *niet* bij de verzameling van lopende band, kort-cyclisch en machinegebonden werkplekken.

Dit betekent uiteraard niet dat hierbij geen soortgelijke problemen een rol kunnen spelen als bij kort-cyclische, machinegebonden, respectievelijk lopende band arbeid. Het opmaken van bijvoorbeeld een ponsband vindt niet aan de lopende band plaats, is hoogstwaarschijnlijk niet kort-cyclisch en het individu bepaalt het tempo. Het zal hierbij echter vrijwel altijd gaan om werk dat als 'monotoon' wordt ervaren.

Samenvattend kan gesteld worden dat veel werkplekken zullen voldoen aan de volgende combinaties van kenmerken:

- lopende band, kort-cyclisch, technologie bepaalt tempo (veld 1);
- niet aan de lopende band, kort-cyclisch, technologie bepaalt tempo (veld 5);
- niet aan de lopende band, kort-cyclisch, het individu bepaalt het tempo (veld 7).

In de velden 3* en 4 (lopende band, al dan niet kort-cyclisch, het individu bepaalt het tempo) worden werkplekken geplaatst waar een meer elastische doorstroming van produkten is bewerkstelligd, zodat een strikte technologische tempodwang daar is opgeheven.

Een preciese indeling van een werkplek naar één van de onderscheiden (7) velden kan geschieden op basis van de invulling van een checklist die in het volgende hoofdstuk wordt gepresenteerd.

* Schema 9 (paragraaf 5.5) geeft aan dat in de Westduitse metaalindustrie de velden 1 en 3 ongeveer even sterk vertegenwoordigd zijn.

4. LOPENDE BAND , KORT-CYCLISCH EN MACHINEGEBONDEN WERK;
VOORSTEL VOOR EEN TYPOLOGIE, VOORSTEL VOOR EEN CHECKLIST

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt eerst een voorstel gedaan voor een typologie van lopende band , kort-cyclisch en machinegebonden werk. Deze is immers een hulpmiddel om de stap te kunnen maken van 'deze taak' (of werkplek) naar 'deze soort van taken'.

Een typologie is nodig wanneer men meer gedifferentieerd de omvang van de hier bestudeerde soorten van werk wil aangeven en maatregelen wil nemen gericht op terugdringing. De omvang moet met een zekere specificiteit, maar zeker ook overzichtelijk aangegeven kunnen worden. Maatregelen richten zich op bepaalde soorten situaties, een concrete werkplek is dan representant van die soort.

Het is om deze redenen noodzakelijk te komen tot een indeling van lopende band , kort-cyclisch en machinegebonden werkplekken in een beperkt aantal klassen. Wat nodig is, is een instrument waarmee met een beperkt aantal kenmerken elke werkplek in één van een beperkt aantal klassen van werkplekken kan worden geplaatst. De beschrijving hiervan vindt plaats in paragraaf 4.2.

Vervolgens wordt een checklist voorgesteld waarmee de betreffende kenmerken (en enkele andere) van het werk aan de lopende band, kort-cyclisch werk en machinegebonden werk in kaart kunnen worden gebracht (paragraaf 4.3). In deze lijst zijn aspecten opgenomen die betrekking hebben op vorm van het werk en omstandigheden waaronder het werk plaatsvindt. Hierbij gaat het steeds om gegevens die 'objectief' (dat wil zeggen door directe waarneming) vast te stellen zijn. Met andere woorden: niet opgenomen is de subjectieve beleving van het werk door de betrokken werknemers. Dit betekent niet dat deze soort van gegevens niet van belang zijn. De checklist is echter vooral ontwikkeld om bij mogelijke studies naar het voorkomen van lopende band , kort-cyclisch en machinegebonden werk, naast gegevens over aantallen arbeidsplaatsen, ook op systematische wijze nadere indicaties te verkrijgen over de inhoud van die arbeid.

De checklist verschaft tevens de informatie die nodig is om een werkplek te kunnen indelen naar één van de velden die in het vorige hoofdstuk zijn besproken. Verdere informatie benodigd voor de typologie wordt eveneens uit de checklist betrokken.

De checklist die in dit hoofdstuk wordt gepresenteerd maakt deel uit van een meer omvangrijke checklist die is opgenomen in bijlage I.

Aan de basis van deze uitgebreide checklist ligt de gedachte dat bij alleen registratie van het voorkomen van lopende band, kort-cyclisch en machinegebonden werk aan andere voor de arbeidssituatie belangrijke factoren mogelijk te weinig aandacht wordt geschonken. Deze factoren, zoals fysieke arbeidsomstandigheden, arbeidsverhoudingen en-voorwaarden, kunnen van belang zijn daar waar het gaat om het opstellen en beoordelen van maatregelen, gericht op terugdringing van de hier bestudeerde vormen van werk en/of de verbetering van de arbeidsomstandigheden daarbij. Derhalve zijn in de uitgebreide checklist een aantal aspecten van de 'kwaliteit van de arbeid' opgenomen.

4.2 Voorstel voor een typologie

4.2.1 De typologie

In het vorige hoofdstuk zijn de basiskenmerken genoemd waarmee het mogelijk is werkplekken in 7 klassen in te delen. Een typologie uitsluitend gebaseerd op deze kenmerken, te weten al of niet kort-cyclisch, al of niet lopende band, al of niet door de machine bepaald tempo, biedt echter onvoldoende informatie. Het is ook gewenst kenmerken met betrekking tot *de aard van het werk* in de typologie op te nemen, zodat een duidelijker, vollediger en meer gedifferentieerd beeld kan worden verkregen van de verschillende werksituaties die één of meer van de in het vorige hoofdstuk omschreven kenmerken hebben.

Besloten is voor de indeling naar aard van het werk gebruik te maken van de bekende classificatie van Kern & Schumann (1979). Deze auteurs delen handelingen, verricht op de werkplek, in naar het doel dat met de betreffende handeling beoogd wordt (classificatie naar functie).

In schema 2 is deze indeling weergegeven met dien verstande dat alleen de soorten werk zijn opgenomen die relevant zijn voor de hier bestudeerde werksituaties; ook is een type werk toegevoegd.

Schema 2. Indeling met betrekking tot de 'aard' van het werk (naar Kern & Schumann, 1970)

aard van het werk	toelichting
1) contröleren	vergelijking tussen actuele en gewenste toestand van het arbeidsproces op de werkplek of van produkteenheden
2) bewerken	het veranderen van de vorm van een produkteenheid door manuele activiteiten
3) invoeren in machine, uitvoeren uit machine	het verzorgen van invoer en/of uitvoer van produkteenheden respectievelijk in en uit de machine
4) informatietransmissie ¹	het verzorgen van de overdracht van informatie van de ene drager naar de andere
5) doseren	het afmeten van hoeveelheden en het uitvoeren van correcties hierop
6) monteren (demonteren)	het bij elkaar voegen van delen van een produkteenheid tot een complexer object
7) reinigen	manuele schoonmaakwerkzaamheden, het verwijderen van residuen
8) sorteren	het groeperen van voorwerpen vanuit bepaalde gezichtspunten
9) transportereren	het veranderen van de positie van objecten over grotere afstanden dan armreikwijdte
10) verpakken	het inpakken, vullen en/of kartonneren van een object
11) wijzigen, schakelen	het initiëren of onderbreken van een machinaal verlopend proces, het aanbrengen van een toestandsverandering hierin

¹ Niet opgenomen in de lijst van Kern & Schumann

De combinatie van de indeling in 7 velden uit hoofdstuk 3 en bovenstaande indeling naar aard van het werk kan nu dienen als basis voor een typologie van kort-cyclisch, lopende band en machinegebonden werk. In schema 3 is deze combinatie weergegeven.

Schema 3. Indeling van werksituaties naar aard van het werk (horizontaal en kort-cyclisch, lopende band, respectievelijk machinegebonden karakter (verticaal). (N)KC: (niet) kort-cyclisch; (N)LB: (niet) lopende band; MT/IT: machine/individueel bepaald tempo)

al of niet lopende band, kort cyclisch, machinegebonden aard van het werk	KC	KC	KC	KC	NKC	NKC	NKC
	LB	NLB	LB	NLB	LB	NLB	LB
	MT	MT	IT	IT	MT	MT	IT
controleren		* ¹		*			
bewerken				*			
in- en uitvoer	*						
informatietransmissie				*			
doseren		*					
monteren	*			*			
reinigen				*			
sorteren			*	*			
transporteren							
verpakken			*				
wijzigen, schakelen							

¹ Bij een aantal bedrijfsbezoeken aangetroffen werksituaties konden worden ondergebracht in de aangekruiste cellen (zie ook paragraaf 4.2.2)

De hier gepresenteerde typologie biedt de mogelijkheid, zoals ook tijdens een aantal bedrijfsbezoeken (zie ook paragraaf 4.2.2) is gebleken, de in dit rapport aan de orde zijnde werksituaties naar twee gezichtspunten in kaart te brengen. Deze twee gezichtspunten, namelijk enerzijds het kort-cyclische, lopende band, respectievelijk machinegebonden karakter van het werk en anderzijds de aard van het werk (functioneel bezien), zijn minimaal nodig om tot een gedifferentieerde omvangbepaling te kunnen komen die tevens aanknopingspunten biedt voor beleidsmaatregelen. Een praktisch bezwaar van de typologie is het grote aantal cellen in de matrix, namelijk 77, hetgeen zou inhouden dat 77 verschillende typen werk onderscheiden zouden moeten worden. Het valt echter te verwachten dat voor bepaalde cellen geen of slechts zeer weinig werksitu-

aties in de praktijk aangetroffen zullen worden. Zo zullen informatie-transmissietaken doorgaans niet aan een lopende band plaatsvinden, hetgeen betekent dat bij omvangbepaling de cellen met de aanduiding LB (lopende band) leeg zullen blijven.

Niettemin lijkt het gewenst voor bepaalde vormen van praktisch gebruik tot een vereenvoudigde vorm van deze typologie te komen. In de volgende paragraaf wordt een vereenvoudiging voorgesteld die leidt tot een drastische vermindering van het aantal cellen met betrekkelijk gering informatieverlies.

4.2.2 Vereenvoudigde typologie; praktijkvoorbeelden

Besloten is ter vereenvoudiging zowel het aantal rijen als het aantal kolommen in schema 3 te verminderen.

Wat betreft de indeling naar kort-cyclisch, lopende band, respectievelijk machinegebonden karakter (de *kolommen* in schema 3) gaan we uit van het volgende:

Niet-kort-cyclisch werk (dat wil zeggen werk met een cyclusduur langer dan 20 minuten) zal uiterst zelden voorkomen in een vorm, waarbij sprake is van een lopende band en/of een door de machine opgelegd tempo. Bij geen van de bedrijfsbezoeken zijn dergelijke werksituaties aangetroffen (zie de kruisjes in schema 3) en ook in de literatuur werden hiervan geen voorbeelden gevonden. Dit betekent dat ter vereenvoudiging de rechter drie kolommen (met de aanduiding NKC) kunnen vervallen. Dit houdt in dat in de vereenvoudigde typologie alleen kort-cyclische arbeidstaken worden opgenomen. Dit brengt met zich mee dat het kenmerk 'kort-cyclisch' als toelatingscriterium kan fungeren voor opname in het classificatiesysteem. Alleen arbeidstaken met een cyclusduur korter dan 20 minuten worden opgenomen en verder bekeken op de overige kenmerken van de typologie.

Een tweede mogelijkheid tot vereenvoudiging ligt besloten in het samenvoegen van categorieën met betrekking tot de aard van het werk (de rijen in schema 3). Schema 4 geeft aan hoe dit kan geschieden. Uitgangspunt is het samenvoegen van categorieën die onder één gemeenschappelijke, inhoudelijke noemer gebracht kunnen worden.

Schema 4. Samenvoeging van categorieën tot hoofdcategorieën met betrekking tot de aard van het werk

hoofdcategorie	gemeenschappelijke noemer	categorieën uit schema 3
veranderen (van produkten)	bewerkingen die tot 'oppervlakkige' of 'inhoudelijke' veranderingen van produkten leiden	<u>oppervlakkig:</u> reinigen verpakken <hr/> <u>inhoudelijk:</u> bewerken monteren
verplaatsen (van produkten)	het verzorgen van fysieke verplaatsingen van produkten	in- en uitvoer, dosereren, sorteren, transporteren
contrôleren (van produkten)	het vergelijken tussen actuele en gewenste toestand van produkten en het eventueel nemen van acties op basis hiervan	contrôleren, wijzigen, schakelen
veranderen & verplaatsen	combinatiecategorie	informatie- transmissie

Deze samenvoeging houdt in dat het aantal van 11 categorieën wordt verminderd tot 5 (eventueel 4) hoofdcategorieën. In de praktijk zal het aanbeveling verdienen de informatie te verzamelen op het niveau van de 11 categorieën, waarna men bij verder gebruik naar verkiezing de indeling in 11 of in 4 categorieën kan hanteren.

In het volgende schema (schema 5) wordt nu de vereenvoudigde typologie weergegeven.

Schema 5. Vereenvoudigde typologie voor kort-cyclische arbeid. De cijfers in de cellen hebben betrekking op de hierna te geven praktijkvoorbeelden. De kruisjes duiden evenals in schema 3 op een bij een bedrijfsbezoek aangetroffen werksituatie

		KC			
		LB		NLB	
		MT	IT	MT	IT
Veranderen	oppervlakkig	1	2*	3*	4*
	inhoudelijk	5*	6*	7	8*
Verplaatsen		9*	10*	11	12*
Controleren		13	14*	15*	16*
Veranderen & verplaatsen		17	18	19*	20*

Ten opzichte van schema 3 is het aantal indelingsmogelijkheden teruggebracht van 77 naar 20. Ook hier geldt weer dat bepaalde cellen niet of nauwelijks gebruikt zullen worden (bijvoorbeeld 17 en 18, volgens het gestelde met betrekking tot informatietransmissietaken bij schema 3), zodat het feitelijke aantal frequent gebruikte indelingsmogelijkheden lager zal liggen.

De praktische bruikbaarheid van deze typologie is getoetst door middel van een tiental bedrijfsbezoeken (zie ook bijlage I), waarbij met behulp van de in de volgende paragraaf te beschrijven checklist een aantal werksituaties in kaart werd gebracht. Het bleek dat de in de typologie gehanteerde kenmerken snel en eenduidig vast te stellen waren en dat het indelingsschema recht deed aan de grote diversiteit van de aangetroffen werksituaties. Over de relatieve frequentie van voorkomen van werksituaties in de verschillende cellen kon uiteraard op basis van de kleine steekproef niets vastgesteld worden. Hierover zal meer duidelijk moeten worden wanneer tot feitelijke omvangbepaling wordt overgegaan. In het volgende schema (schema 6) zijn de praktijkvoorbeelden, deels gebaseerd op bedrijfsbezoeken, weergegeven.

Schema 6. Praktijkvoorbeelden behorend bij schema 5; de cijfers en kruisjes refereren eveneens aan schema 5

Veranderen		
oppervlakkig:	1. (LB,MT)	Reinigings- en verpakkingswerk aan lopende band zonder buffervoorraad
	2. *	
	2. (LB,IT)	Verpakken van kantoormachines (vanuit buffervoorraad)
	3. *	
	3. (NLB,MT)	Zakjes in dozen plaatsen (aanvoer van zakjes in vast tempo)
	4. *	
	4. (NLB,IT)	Spoelen van flessen (vanuit buffervoorraad)
Veranderen		
inhoudelijk:	5. *	
	5. (LB,MT)	Subassemblage van bijzondere gloeilampen (opgelegd tempo)
	6. *	
	6. (LB,IT)	Automobiel assemblage ('lopende band' met buffers)
	7. (NLB,MT)	Montagewerk met aanvoer uit en/of afvoer in machine in opgelegd tempo
	8. *	
	8. (NLB,IT)	Assemblage van automobiel-onderdelen (o.m. puntlassen), kantoormachine-assemblage
Verplaatsen		
	9. *	
	9. (LB,MT)	Onderdelen van gloeilampen in een ketting invoerband van een machine plaatsen
	10. *	
	10. (LB,IT)	Uitsorteren van voor hergebruik bedoelde produkten uit overige wegwerp- produkten
	11. (NLB,MT)	Verzamelen en afvoeren van grafische produkten
	12. *	
	12. (NLB,IT)	Met de hand sorteren van produktonderdelen
Controleren		
	13. (LB,MT)	Controle van (belasting) zegels op pakjes sigaretten
	14. *	
	14. (LB,IT)	Inspectie van oppervlakte-behandeling van lampbollen
	15. *	
	15. (NLB,MT)	Kwaliteitsinspectie van aardappelen voordat deze aan het feitelijk bewerkingsproces worden toegevoegd
	16. *	
	16. (NLB,IT)	Kwaliteitsinspectie van vertinde staalplaten
Veranderen x	17. }	Geen voorbeelden bekend, maar verwachting ook niet voorkomend
Verplaatsen	18. }	
	19. *	
	19. (NLB,MT)	Centrale aanname van telefonische bankoverschrijvingen
	20. *	
	20. (NLB,IT)	Ponswerkzaamheden t.b.v. giro, bankcheques, e.d.

4.3 Voorstel voor een checklist

4.3.1 Algemene punten

In deze paragrafen wordt een checklist voorgesteld waarmee een aantal aspecten van het werk aan de lopende band, kort-cyclisch werk en machinegebonden werk in kaart kan worden gebracht. Zoals gezegd gaat het om het vastleggen van de informatie benodigd voor de typologie, tevens worden hiermee nadere indicaties met betrekking tot de vorm van het werk en de omstandigheden waaronder dit plaatsvindt vastgelegd. Alvorens de werkplek op aspecten van de checklist te beschouwen, is het noodzakelijk vast te stellen of de betreffende plek gerekend moet worden tot een van de vormen van lopende band, kort-cyclisch of machinegebonden werk.

Hiertoe dient men zich de volgende vragen te stellen:

1. is de arbeid op de werkplek kort-cyclisch van aard; (Hiertoe zijn ook te rekenen de situaties waarin dat niet op basis van uiterlijk waarneembaar gedrag direct is vast te stellen.);
2. is de werkplek gelocaliseerd aan de lopende band;
3. wordt het arbeidstempo op de werkplek bepaald door de aanwezige technologie?

Indien het antwoord op minstens één van deze vragen bevestigend is, kan worden overgegaan tot het invullen van de checklist. Wanneer de drie vragen alle met 'nee' beantwoord moeten worden kan de betreffende werkplek niet tot een van de situaties van lopende band, kort-cyclisch of machinegebonden werk gerekend worden. Wanneer het antwoord met betrekking tot punt 1 'nee' luidt is de vereenvoudigde typologie niet van toepassing. De uitgebreide typologie kan dan worden gebruikt. Hierin is immers opgenomen de mogelijkheid voor het onderbrengen van werkplekken waarbij het werk als 'niet kort-cyclisch' moet worden aangemerkt.

Een tweede punt is nog dat ten behoeve van de localisatie van lopende band, kort-cyclisch en machinegebonden werk het bedrijf waarin de werkplek is ondergebracht, ingedeeld wordt in één van de door het Centraal Bureau voor de Statistiek onderscheiden bedrijfsgroepen (CBS, 1974). Hiermee is tevens de bedrijfsklasse in de bedrijfstak, eveneens volgens de CBS-indeling, aangegeven.

4.3.2 Aspecten van de checklist

Bij de hierna te noemen aspecten wordt primair gedacht aan gegevensverzameling per werkplek. Wanneer sprake is van een aantal werkplekken die in belangrijke mate op deze punten overeenkomen, kunnen de gegevens over deze groep van werkplekken worden vastgelegd.

<u>aspecten</u>	<u>toelichting</u>
1. aard van de activiteiten	Zo kort mogelijke omschrijving van de verrichtingen van de taakuitvoerder op de werkplek.
2. aard van het werk	Hiermee is bedoeld de aanduiding van het doel van de taken die op de werkplek aan de mens zijn toebedeeld. De indeling van Kern & Schumann die hiervoor gebruikt wordt, hebben we gepresenteerd in paragraaf 4.2.2.
3. arbeidscyclus (indien vast te stellen)	Zoals eerder omschreven. Vastleggen in bijvoorbeeld blokken van 5 seconden tot aan 30 seconden (0-5, 5-10... 25-30), blokken van 10 seconden tot 1½ minuut, tot aan 6 minuten, blokken van ½ minuut, daarboven in blokken van 1 minuut.
4. lopende band	Het aantal werkplekken waarover door de transportband of -keten de doorstroming van produkteenheden wordt verzorgd.
5. arbeidstempo	a) Door de machine bepaald (uitsluitend/overwegend). b ¹) Door het individu bepaald (uitsluitend/overwegend). b ²) Door de groep bepaald (uitsluitend/overwegend).
6. aantal te bewerken produkteenheden per dienst (of gebruikelijke diensttijd)	Ter indicatie van de handelingendichtheid (in de tijd gezien).
7. bezettingspercentage	Het percentage van de diensttijd waarop één en dezelfde werker de werkplek bemant (in blokken van 10%, 100-90, 90-80 enz.).
8. taakroulatie	Rouleert de betreffende werker ook over andere werkplekken? Zo ja: 1) Korte omschrijving inhoud 2) Wordt dit werk door het bedrijf beschouwd als gelijkwaardig ander werk, of als hoger geclassificeerd ander werk?

9. werkstroom

Mogelijkheden met betrekking tot de wijze waarop het werk tussen de werkplekken onderling is georganiseerd.

Hier worden onderscheiden:

1) *Onafhankelijke werkstroom*

Er vindt geen activiteitenstroom tussen de werkplekken onderling plaats.

2) *Seriële werkstroom*

Er vindt een opvolgende activiteitenstroom plaats, op werkplek A wordt tot een bepaald punt gegaan, werkplek B gaat vanaf hier verder, etc.

3) *Team werkstroom*

Op een aantal werkplekken wordt samengewerkt in groepsverband, in dit verband wordt beslist wie wat doet.

4) *Parallel*

Een van de - gespecificeerde - voorgaande vormen van werkstroom bij parallelle produktielijnen (zie ook paragraaf 7.3.2)

10. autonomie

Regulerende en/of contrôlerende bevoegdheden in de taakuitvoering vervat.

Een indruk hierover kan verkregen worden door vast te stellen of van toepassing is:

- planning en indeling van het werk;
- contrôle op verloop van de werkzaamheden;
- contrôle op kwaliteit van produkten (niet indien de werkinhoud=contrôle);
- terugkoppeling van resultaten.

11. veranderingen

Zijn er de afgelopen 5-10 jaar op bovengenoemde punten veranderingen opgetreden en zo ja, welke?

Bestaan er voor de komende jaren plannen om verandering te brengen in de huidige situatie;

Zo ja, welke?

Met de checklist is bij een beperkt aantal bedrijfsbezoeken ervaring opgedaan. De wijze van gebruik van de lijst en de verkregen resultaten worden in bijlage I besproken.

5. HET VOORKOMEN VAN LOPENDE BAND , C.Q. KORT-CYCLISCH ,
C.Q. MACHINEGEBONDEN WERK

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt allereerst een overzicht gegeven van beschikbare informatie over omvang en vindplaatsen van deze soorten arbeid in Nederland. Daaruit zal blijken dat de gegevens veelal fragmentarisch zijn en doorgaans berusten op indirecte indicatoren. Uit een nadere beschouwing van internationale bronnen op dit punt valt af te leiden dat het in andere landen met de registratie van kort-cyclisch werk niet veel beter is gesteld. In een afzonderlijke paragraaf wordt aandacht geschonken aan ontwikkelingen in West-Duitsland, waar verhoudingsgewijs meer gedetailleerde informatie voorhanden is. Deze inventarisatie mondt uit in een aantal conclusies die in het volgende hoofdstuk mede als leidraad dienen voor voorstellen ter bepaling van de omvang van genoemde typen arbeid in Nederland. Het in de voorgaande hoofdstukken gemaakte onderscheid tussen werkplekken en arbeidsplaatsen zullen we nu niet meer strak hanteren. In de bestudeerde literatuur is vaak moeilijk te achterhalen welk van beide wordt bedoeld.

5.2 Algemene gegevens uit Nederlandse statistieken of data-bestanden

In de literatuur worden voor de Nederlandse situatie slechts globale grove schattingen gegeven. Zo zou volgens één raming 10 à 20% van de Nederlandse beroepsbevolking kort-cyclische werktaken vervullen en niet meer dan 1 à 2% daarvan zijn ingeschakeld in Montagelijnen (In 't Veld, 1976). Bij een enquête onder werknemers naar de kwaliteit van arbeid verklaarde 3% der respondenten werk aan de lopende band te verrichten (Zanders, 1977).

Over deze soorten arbeid zijn geen specifieke vragen opgenomen in de algemene volkstellingen en de arbeidskrachtentellingen van het CBS. De bij deze tellingen gehanteerde beroepenclassificatie geeft ook geen uitsluitsel over de inhoud van het werk.

Slechts bij de arbeidskrachtentelling 1975 zijn enkele vragen opgenomen

over arbeidsomstandigheden, zoals gevaarlijk of lawaaiig werk. Te constateren valt dat er ten aanzien van het in dit rapport centraal staande aspect van de kwaliteit van arbeid voor Nederland geen algemeen overzicht bestaat. Er is wel kennis over arbeidsomstandigheden in bepaalde beroepen en bedrijfstakken en tamelijk veel informatie over de ploegendienst, maar "ook bij andere werkvormen - vooral bij monotone of herhaalarbeid met als belangrijkste vorm het lopende bandwerk - zou men over dergelijke gegevens willen beschikken; deze zijn echter nagenoeg geheel afwezig" (Sociaal en Cultureel Planbureau, 1976). En dat, terwijl met name onder invloed van het stijgend ontwikkelingspeil van de beroepsbevolking grotere behoefte is ontstaan aan functies met meer inhoud en mogelijkheden om de eigen werksituatie te beïnvloeden. Uit onderzoek naar de beleving van arbeid blijkt dat werkenden grote waarde toekennen aan goede ontplooiingsmogelijkheden die bij monotone arbeid duidelijk afwezig zijn en vooral werk aan de lopende band met afkeer beschouwen.

In recent onderzoek is geprobeerd de ontwikkeling van de kwalitatieve structuur van de werkgelegenheid tussen 1960 en 1971 (jaren waarin volkstellingen zijn gehouden) na te gaan op basis van een vergelijking naar niveaus van arbeidsinhoud (Conen/Huijgen, 1980). Als criteria voor niveau-indeling werden functievereisten gehanteerd, te weten aanleertijd, zelfstandig initiatief en het niveau van theoretische en/of praktische scholing. De auteurs die aangeven dat feitelijk meer criteria vereist zouden zijn, maar dit als eerste aanzet zinvol achten, komen tot de conclusie dat de kwaliteit van de arbeid in de onderzochte sectoren in de jaren zestig voor de meerderheid der arbeiders en omvangrijke groepen employé's blijkt te zijn verminderd. Uit ander onderzoek blijkt volgens hen niet dat de ontwikkeling van de kwaliteit van de arbeid in de jaren zeventig in positievere richting is omgebogen. Zij stellen voorts vast dat een aantal bedrijfsklassen in de dienstensector, waarin de functieniveauverdeling voor employé's is gedegradeerd, werd gekenmerkt door een sterke groei van de werkgelegenheid. Dit is mogelijk toe te schrijven aan "schaalvergroting en de daarmee samenhangende processen van rationalisering van het arbeidsproces die resulteren in vergaande arbeidsplitsing binnen de dienstensector".

5.3 Gegevens over kort-cyclisch werk in Nederlandse bedrijfstakken

Recente informatie over het vóórkomen van kort-cyclische arbeid in Nederlandse bedrijfstakken is **schaars**. In een onderzoek naar problemen van ongeschoolde arbeid werden op basis van bestaand statistisch materiaal de volgende bedrijfstakken geselecteerd die in 1960 een relatief grote hoeveelheid ongeschoolde arbeid kenden: de voedings- en genotmiddelenindustrie, de metaalindustrie, de bouwnijverheid en (overig) vervoer (Bakker/Krijnen, 1979). Op basis van case-studies in slachterijen en de metaal(**produkten**)industrie komen de onderzoekers tot een omschrijving van ongeschoolde arbeid die, wat betreft de arbeidsinhoud, de nadruk legt op het kort-cyclische karakter van de verrichting, waarbij volgorde en tempo (in veel gevallen sterk bepaald door lopende band of machine) zijn voorgeschreven. De cyclustijd is kort tot zeer kort, waarbij zes of meer bewerkingseenheden per minuut geen uitzondering vormen. Er is sprake van handarbeid (soms met gebruik van eenvoudig gereedschap) en machinebediening. De onderzoekers constateerden in de bedrijven voor de ongeschoolde functies een specifieke combinatie van kenmerken: de relatief geringste arbeidsinhoud, de objectief slechtste arbeidsomstandigheden (met name fysiek) en de zwakste positie ten aanzien van arbeidsvoorwaarden. De betrokken bedrijven, één uitgezonderd, kampten voor deze functies ondanks een verruiming van de arbeidsmarkt met personeelsproblemen, zoals een groot verloop, hoog verzuim en geringe arbeidsmotivatie.

Van vakbondszijde (Industriebond FNV) is aangegeven dat uitholling van functies vooral optreedt in die bedrijven en bedrijfstakken die gericht zijn op de massaproductie van consumptiegoederen en onderdelen van kapitaalgoederen. Bij een indicatieve opsomming van knelpunten en de kwaliteit van de arbeidsplaatsen vermeldde men de volgende bedrijfstakken c.q. branches met naar werkinhoud kwalitatief lage functies:

- a. confectie-industrie (veel kort-cyclische arbeid, monotoon van aard en met een sterk eenzijdig bewegingspatroon;
- b. textielindustrie (groot aantal functies dat zeer geringe kennis vereist en vrijwel geen vrijheid van handelen kent);
- c. metaalindustrie (in aantal sectoren zeer laag scorende functies:

- gieterij
- draad- en draadverwerkende industrie
- verspanende industrie
- blikemballage
- apparaten- en constructiebouw);
- d. glasindustrie (met name functies in de eindlijn van het productieproces bieden geen enkele ontplooiingsmogelijkheid);
- e. groente- en fruitverwerkende bedrijven (knelpunten vooral bij functies rond de machinebediening en de eindlijn: contrôle, inpakwerk).

Voorts werden in dit verband genoemd de electrotechnische, meubel- en schoenindustrieën, de slachterijen, de fabricage van rubberbanden, agrarische activiteiten, zoals het zaai- en plukwerk in kassen en supermarkten.

Ten aanzien van de dienstensector is in een recente publicatie gewezen op automatiseringsontwikkelingen, met name invoering van elektronische gegevensverwerking die naar hun consequenties vergelijkbaar zijn met de mechanisatieprocessen in de industrie, waarbij de creatie van een-tonige herhaalarbeid centraal stond (Van Gelder, 1979). Dat bepaalde routinematige werkzaamheden door de computer worden overgenomen, betekent niet dat alle eenvoudige werkzaamheden verdwijnen. Er ontstond immers tot dusver op het punt van de gegevensinvoer veel, uiterst monotoon, werk voor posttypistes. Bovendien zullen meer gespecialiseerde, aanzienlijke vakkennis vergende taken worden uitgehold. Dergelijke processen komen volgens deze publicatie nu steeds meer op gang in de dienstensector.

5.4 Internationale bronnen

Welke gegevens zijn uit andere landen bekend over kort-cyclisch werk? Bij een bespreking van de mogelijkheden tot terugdringing van onaangenaam of monotoon werk in de geïndustrialiseerde landen merkt Dufour (1978) op dat niet alleen de beoordelingscriteria gebrekkig zijn vastgelegd, maar dat er ook weinig nauwkeurig en vergelijkbaar statistisch materiaal over dit onderwerp voorhanden is.

In het navolgende overzicht komen veelvuldig werkaspecten aan de orde

die als indirecte indicatoren voor kort-cyclische arbeid zouden kunnen worden beschouwd: werk met weinig autonomie, werk onder tijdsdruk e.d. Volgens een door Dufour vermeld rapport uit 1976 zijn in Frankrijk 5 à 6,5 miljoen mensen of wel 20 tot 25% van de beroepsbevolking ingeschakeld bij handarbeid van geringe status, omschreven als "werk dat weinig autonomie en verantwoordelijkheid inhoudt en bestaat uit repeterende en gefragmenteerde taken die geen creatieve inbreng van de werker vragen".

In de Verenigde Staten is volgens ramingen het aandeel in de totale beroepsbevolking van werkers met functies die geen ruimte laten voor autonomie of initiatief, de afgelopen 20 jaar constant gebleven: omstreeks 40% in 1970. Volgens een andere schatting verrichtten daar 7,9 miljoen mensen in 1960 en ruim 10,1 miljoen in 1970 (respectievelijk 12,2 en 13,1% van de beroepsbevolging) herhaalarbeid, aldus Dufour.

Voor West-Duitsland is op basis van diverse onderzoeken geconcludeerd dat 3,8 à 7,5 miljoen arbeidsplaatsen (15 à 30% van alle arbeidsplaatsen) als dringend 'Gestaltungsbedürftig' zijn aan te merken. Daar ligt het gezondheidsrisico veel hoger dan bij menswaardig gestructureerde arbeidsplaatsen. Tot de vermelde belastingsfactoren behoren tijdsdruk (6,1 miljoen - 22,7%) en geconcentreerde observatie (3,9 miljoen - 14,5%) (Volkholz, 1979).

Voor de localisering van bedrijfstakken en beroepen waarin kort-cyclisch werk een relatief belangrijke plaats inneemt, moeten uit statistieken die elementen worden gekozen die als indirecte indicator van kort-cyclisch werk kunnen worden opgevat. Zo komen volgens Dufour uit een Zweeds onderzoek naar arbeidsomstandigheden de mijnbouw en -industrie, de machine- en transportmiddelenindustrie, de transport- en opslagbedrijven, het openbaar bestuur en de groothandel naar voren als sectoren waar relatief veel werkers geen invloed hebben op het tempo van hun werk (schema 7).

Schema 7. Invloed op werktempo (Zweden)

	percentage werkers per sector zonder invloed op werktempo
land/bosbouw	5,9
mijnbouw/industrie (manufacturing)	15,1
machine/transportmiddelenindustrie	13,0
bouwnijverheid	6,3
groothandel	11,9
transport/opslagbedrijven	16,7
bank- en verzekeringswezen	4,4
openbaar bestuur	12,1
onderwijs, gezondheid, maatschap- pelijk werk	8,4
andere sectoren	6,7
-----	-----
totaal	11,3

In Frankrijk blijkt uit een onvolledig overzicht van arbeidsomstandigheden in diverse sectoren, lopende band werk vooral voor te komen in de textiel-, leder- en kledingindustrie (24,2%), de voedings- en genotmiddelenindustrie (13,8%), de chemische en rubberindustrie (11%) en de metaalindustrie (exclusief basismetaleen 10,5%).

Uit het eerder genoemde Zweedse onderzoek valt tevens af te leiden dat er relatief veel ongeschoolde en semi-geschoolde handarbeiders zijn (17,6 respectievelijk 17,1%) die geen invloed hebben op hun werktempo. Maar sommige Amerikaanse studies brengen een andere indicator van kortcyclisch werk, herhaalarbeid, vooral in verband met semi-geschoold en kantoorwerk. Het werk van onder andere PTT'ers en bankemployé's wordt steeds gefragmenteerder en minder interessant genoemd. Dufour voorziet voor de toekomst een vermindering van lopende band werk in de industrie in de westerse wereld, een trend die zich volgens hem al een aantal jaren voordoet; voor de socialistische landen acht hij het mogelijk dat dit type werk blijft toenemen in de technisch minder geavanceerde sectoren. Hij wijst er echter op dat lopende band werk niet de enige vorm van gefragmentariseerd werk is en dat het waarschijnlijk lijkt dat laatstgenoemd arbeidstype zich zal blijven uitbreiden over de tertiaire sector.

5.5 De situatie in West-Duitsland

Over het verschijnsel kort-cyclische arbeid is in de Duitse Bondsrepubliek door diverse omstandigheden meer bekend geworden dan in Nederland:

- a. maatregelen om dit type werk door nieuwe vormen van arbeidsorganisatie en menswaardige technologieën terug te dringen, nemen in het overheidsprogramma 'Humanisierung des Arbeitslebens' (H.d.A.) een belangrijke plaats in;
- b. van vakbondszijde is in het begin van de jaren zeventig opne-
ming in een Metaal-CAO van een minimum cyclusduur afgewongen;
in combinatie met andere nieuwe bepalingen werd dit als een
mijlpaal beschouwd, waarover veel gepubliceerd is.

Een en ander betekent allerm minst dat er in West-Duitsland systematische overzichten over het vóórkomen van kort-cyclische arbeid beschikbaar zijn. Een literatuurstudie over dit thema werd dit jaar door een West-Duits onderzoeksinstituut afgebroken bij gebrek aan statistisch en onderzoeksmateriaal. Over de verdeling van deze arbeidstypen naar beroeps-
groepen en bedrijfstakken is zeer weinig bekend. Bovendien werd gecon-
stateerd dat artikelen en onderzoeken betreffende werkstructurering
zich overwegend tot lopende band arbeid beperken. Maar ook een nauwkeu-
rige opgave van het aantal lopende band arbeiders ontbreekt. In dit
verband werd onlangs gewezen op "de schandalige stand van zaken in de
officiële statistiek, die gedetailleerde gegevens aandraagt over bewaak-
te en onbewaakte spoorwegovergangen, het vruchtbomenbestand en de re-
sultaten van de schapenfokkerij, maar regelmatig onderzoek naar de ar-
beidsomstandigheden achterwege meent te kunnen laten" (SPD, 1979).

Op basis van gegevens uit diverse bronnen heeft Zapf (1978) getracht de verbreiding van lopende band arbeid in beeld te brengen met behulp van de indicator 'bandarbeidersquote', die het aantal lopende band wer-
kers uitdrukt in procenten van alle arbeiders. In 1972 werkte 5% van
alle arbeiders aan de lopende band, een absoluut aantal van 600.000;
een duidelijke teruggang is tot dusver niet te bespeuren. Het aandeel
van vrouwen lag met 13% veel hoger dan dat van mannen met 3% (schema 8).

Schema 8. Bandarbeidersquote

	1972	1975	1976
arbeiders	5%		
- mannen	3%		
- vrouwen	13%		
bedrijfstak/branche			
- mijnbouw en energie	1%		
- metaalproductie/bewerking	8%		
- bouwnijverheid	2%		
- andere verwerkende industrie	12%		
- metaalindustrie			11%
- automobieliindustrie		18 - 23%	25%

De werkgeversorganisaties in de metaalindustrie hebben van hun kant het onderscheid onderstreept dat naar hun oordeel moet worden gemaakt tussen starre lopende band arbeid en de zogenaamde elastische variant, waarbij de arbeiders met behulp van ingebouwde buffers of andere voorzieningen onder de constante tempodruk van de band zijn uitgehaald en hun arbeidsplaats kunnen verlaten zonder dat de produktie daardoor verstoord wordt. De verhouding naar omvang is voor de metaalindustrie als volgt (schema 9):

Schema 9. Lopende band werk in de Westduitse metaalindustrie

percentage arbeiders (van totaal aantal arbeiders per branche) dat betrokken is bij:		
	star lopende bandwerk	elastisch lopende bandwerk
auto-industrie	16,0	9,0
electro-industrie	5,4	7,3
machinebouw	1,7	2,7
overige branches	2,7	5,0
gehele metaalindustrie	5,0	5,5

Met betrekking tot het ruimere, niet tot de lopende band beperkte gebied van kort-cyclische arbeid zijn slechts enkele Westduitse overzichten beschikbaar, voornamelijk op basis van informatie van vakbondszijde

(Buitelaar & Vreeman, 1979). Deze schema's beschrijven wél in detail enkele objectieve kenmerken van dit werktype (schema's 10 en 11).

Schema 10. Kort-cyclische arbeid (overhemdproductie)

werkneemsters (in procenten)	arbeidscyclus (in seconden)	aantal dezelfde handelingen per ploeg 8 uur (gemiddeld)
5	6 - 12	5000
20	13 - 24	3000
35	25 - 36	1000
15	37 - 72	500
25	boven 72	

100		

Schema 11. Kort-cyclische arbeid (metaalindustrie)

produktieproces	lengte ar- beidscyclus (in seconden)	aantal hande- lingen per ploeg (8 uur)	soort werkplek
wikkelen van spoelen en relais voor TV-toestellen	60	480	I
stansen van het chassis voor kleuren TV's op een excenterpers	6	5000	I
produktie van geleide platen voor TV-toestellen	44	650	I
produktie van kussenblok- ken voor telefooncentrales	8	3525	I
lopende band in de automo- bielindustrie	36 - 60		L
produktie van schroeven	6 - 12	4800 - 2400	I
montage van personenauto- motoren	60 - 180	480 - 160	L
produktie van diverse electronische elementen (voorgeschreven tijd)	90, 135, 185		
montage van luidsprekers	15	1920	L
diverse handelingen bij de produktie van auto- radio's	68	420	L
diverse handelingen bij de produktie van kleuren TV's	138	210	L

(I = individuele arbeidsplaats, L = lopende band)

Een overzicht van resultaten van het *humaniseringsprogramma* zou ongetwijfeld meer gegevens omtrent kort-cyclische arbeid opleveren, maar er heeft nog geen systematische analyse plaatsgehad.

In de Bondsrepubliek wordt momenteel aan een tussenbalans gewerkt. Er zijn of worden experimentele projecten op het gebied van nieuwe vormen van arbeidsorganisatie of menswaardige technologieën uitgevoerd. Daarbij waren tot dusver vooral grote industriële bedrijven betrokken (o.a. in de electro- en auto-industrie), maar men richt zich in toenemende mate tevens op kleinere metaalbedrijven, brancheprojecten (textiel-, confectie-, meubelindustrie) en de dienstensector (PTT, handel, bank- en verzekeringswezen, openbaar bestuur).

In het H.d.A.-programma 1978-1982 wordt vastgesteld dat aanzetten tot verbetering van de situatie rond monotone herhaalarbeid in de industrie slechts sporadisch te signaleren zijn en dan nog in de vorm van specifieke, geïsoleerde oplossingen die in de regel niet overdraagbaar zijn. Men hoopt te komen tot modelprojecten van wijdere strekking.

Tenslotte nog een korte uiteenzetting over de *vakbondsactie* in Noord-Württemberg/Noord-Baden, waar de IG-Metall in 1973 na een staking een CAO afdwong ('Lohnrahmentarif-vertrag II'), waarin enkele humaniseringsbepalingen waren opgenomen: ontslagbescherming voor oudere werknemers, een pauzeregeling voor lopende bandwerkers per uur en een minimum cyclusduur van 1,5 minuut, die bij het ontwerp van nieuwe installaties of nieuwe vormen van arbeidsorganisatie in acht zou moeten worden genomen. Laatstgenoemde bepaling is als streefnorm weinig effectief gebleken; sommige onderzoekers wijzen op het te globale karakter van de norm met het oog op de bedrijvendifferentiatie, anderen leggen de nadruk op de interpretatieruimte die bedrijven werd gelaten waardoor bijvoorbeeld de kwestie op lopende bandarbeid werd toegespitst, terwijl de overeenkomst ook andere kort-cyclische arbeidsvormen op het oog had (Dabrowski e.a., 1977). Recent onderzoek zou hebben uitgewezen dat in de loop der jaren slechts 4% van alle desbetreffende werkplekken in de betrokken regio op de 1,5 minuut-norm is gebracht.

5.6 Conclusies

In de eerste plaats kan worden geconcludeerd dat de beschikbare gegevens over de hier behandelde werkvorm inderdaad zeer fragmentarisch en

onvolledig zijn. Overzichtsstatistieken ten aanzien van de kwaliteit van arbeid in het algemeen, en kort-cyclisch werk in het bijzonder, ontbreken. Ook onderzoeksgegevens verschaffen onvoldoende basis voor bepaling van de omvang van kort-cyclische arbeid. Ter localisering van dit werkttype moet men doorgaans afgaan op de belevingsaspecten als monotonie, geringe ontplooiingsmogelijkheden of tijdsdruk. Met moet betwijfeld worden of dergelijke aspecten fungeren als geldige indicatoren voor kort-cyclische arbeid.

Er zijn allerlei vormen van door velen als monotoon ervaren arbeid denkbaar, waarop afgemeten naar meer objectieve kenmerken als cyclusduur en opgelegd arbeidstempo niet de benaming 'kort-cyclisch' van toepassing is.

Ten tweede kan worden vastgesteld dat de weinige meer gedetailleerde gegevens vaak slechts één onderdeel van de hier behandelde werkvorm betreffen, te weten lopende band arbeid.

Zowel in Nederland als elders wordt dit als een ernstige leemte ervaren, omdat vaststaat dat kort-cyclische arbeid een veel groter bereik heeft en met name in de dienstverlening in andere vormen in opmars lijkt. Onderzoek naar het voorkomen van kort-cyclische arbeid heeft zich tot dusver overwegend op de industriële sector gericht en zal zeker tot de dienstensector moeten worden uitgebreid.

Tenslotte zij nog opgemerkt dat het inzicht veld wint dat een geïsoleerde vaststelling en aanpak van één belastende factor los van andere voor de arbeidssituatie belangrijke factoren, een betrekkelijke waarde heeft.

In een landelijke enquête, in de Bondsrepubliek gehouden, werden 20 belastingsfactoren (o.a. monotonie, lawaai, ploegendienst, hitte/kou, geconcentreerde observatie) opgesomd, waarvan moest worden aangegeven of ze op afzonderlijke arbeidsplaatsen optraden of niet.

Vermeld werden:

- geen enkele belastingsfactor : 31% van de beroepsbevolking
- 1 à 2 belastingsfactoren : 28% " " "
- 3 à 4 belastingsfactoren : 20% " " "
- 5 en meer belastingsfactoren : 21% " " "

Volkholz (1979) concludeert dat de omvang van de zogenaamde meervoudige belasting zodanig is dat vaak een integrale arbeidsplaatsaanpak geboden zal zijn. Dat betekent voor het onderhavige onderzoek dat overwogen kan worden bij vaststelling van kort-cyclische arbeid ook andere aspecten van de kwaliteit van arbeid vast te leggen (zie ook de in dit rapport gepresenteerde check-list).

6. VOORSTEL VOOR BEPALING VAN DE OMVANG VAN KORT-CYCLISCHE ARBEID

6.1 Inleiding

Op basis van het voorafgaande worden nu enkele alternatieven geformuleerd voor vaststelling van de omvang van kort-cyclische arbeid. Een punt van overweging hierbij is dat bij de gegevensverzameling ook nevenaspecten van de arbeidssituatie, op het vlak van arbeidsomstandigheden, -verhoudingen en -voorwaarden, betrokken kunnen worden. Op deze wijze immers kunnen kaders worden aangegeven waarbinnen dit soort werk plaatsvindt; de kans op adequate aanknopingspunten voor beleid wordt daarmee vergroot.

Loutere registratie van het vóórkomen van kort-cyclische werkvormen maakt het moeilijk tot een passende beoordeling te komen van maatregelen om dit type-werk terug te dringen, of de arbeidsomstandigheden daarbij te verbeteren. Vandaar dat in de opgestelde check- en enquêtelijst (zie bijlage I) niet alleen essentiële aspecten van kort-cyclisch werk aan de orde worden gesteld, maar ook andere, zoveel mogelijk objectief vaststelbare facetten van de kwaliteit van arbeid.

Uitgangspunt is dat een onderzoek zich niet zal mogen beperken tot het industriële veld, maar zich tot alle sectoren zal moeten uitstrekken. Met name ontwikkelingen in de dienstverlening verdienen aandacht, een terrein dat bij de bestudering van arbeidsvraagstukken tot dusver onderbelicht is gebleven.

6.2 Alternatieve onderzoeksmethoden

Eén wijze van gegevensverzameling die in een vroeg stadium van dit onderzoek als mogelijkheid is aangeduid: de survey-benadering via de *postenquête*, moet in dit kader om diverse redenen op voorhand als ongeschikt worden bestempeld:

- a. Bij benadering van bedrijven voor proefinterviews bleek 'kort-cyclische arbeid' door een aantal leidinggevende- of staffunctionarissen als een uiterst delicaat onderwerp te worden be-

schouwd. Weliswaar werd in alle gevallen toegang verkregen onder strikte waarborgen van anonimiteit, maar te vrezen valt dat bij een postenquête een zeer grote mate van non-response zal optreden.

- b. Een als 'bedreigend' ervaren onderwerp kan ook tot onvolledige of anderszins vertekende informatie leiden. Fysieke aanwezigheid van onderzoekers, met de mogelijkheid om meerdere informanten te raadplegen, is dan van groot belang. Bij de proefinterviews bleek ook de waarde van persoonlijke observatie van arbeidssituaties.
- c. Gezien elders opgedane ervaringen met localisering van kortcyclische arbeid, met versmalde interpretatie door bedrijfsfunctionarissen van het begrip tot lopende band arbeid, lijkt ook in dit opzicht een aanwezigheid ter plekke noodzakelijk. Een schriftelijke omschrijving van het begrip, hoe nauwkeurig ook, zal in veel gevallen van mondelinge toelichting mede op basis van bedrijfs- of afdelingskarakteristieken vergezeld moeten gaan. Tevens kunnen ter plaatse functiebeschrijvingen op kort-cyclische kenmerken worden nagelopen. Vaak zullen daarbij toelichtingen door bedrijfsfunctionarissen moeten worden verstrekt. Functieclassificatiesystemen geven doorgaans niet meer dan indicaties over de werkinhoud, bijvoorbeeld naar vereiste kennis en zelfstandigheid.

De hiervoor geschetste problemen zouden kunnen worden ondervangen door een in alle bedrijfstakken te houden *mondelinge enquête*, waarover straks meer. Als tegenpool van de surveymethode fungeren *case-studies*, die zich weliswaar bij uitstek lenen voor de opsporing van typerende vormen van een verschijnsel, maar in dit geval minder goed passen bij het onderzoeksdoel, te weten omvangbepaling. Bij de literatuurstudie in deze eerste fase van het onderzoek is bovendien een groot aantal caseverslagen de revue gepasseerd.

Sommige Westduitse onderzoekers die studies verrichten naar de consequenties van technologische ontwikkelingen op het arbeidsvlak, hechten steeds meer waarde aan een *combinatievorm* waarin case-studies een centraal element vormen en (post-)enquêtes als aanvulling worden gebruikt. Bij schriftelijke enquêtes blijft echter de non-response problematisch.

De onderzoekers concluderen op grond van bovenvermelde overwegingen dat hier een *mondelinge enquête* de voorkeur verdient met verscheidene keuzemogelijkheden naar omvang en niveau:

1. Een brede mondelinge bedrijvenenquête die zich over alle bedrijfstakken uitstrekt. Daarbij zou, afhankelijk van de nagestreefde representativiteit en nauwkeurigheid, een meer of minder gestratificeerde steekproef (naar bedrijfsklassen of -groepen) van bedrijven moeten worden getrokken, waarna speciaal geïnstrueerde enquêteurs het veldwerk uitvoeren. De grote diversiteit die binnen bedrijfstakgroepen, zoals de voedings- en genotmiddelenindustrie en de machine-industrie voorkomt, zal leiden tot een steekproef van niet onaanzienlijke omvang. De in dit rapport gepresenteerde typologie van kortcyclische arbeid vormt onzes inziens voldoende basis voor het verkrijgen van een gedifferentieerd beeld binnen de verschillende bedrijfstakken. De mogelijkheid bestaat echter dat een zekere verfijning van de ontwikkelde typologie noodzakelijk blijkt. Deze zou echter tijdens het onderzoek kunnen worden aangebracht.
2. Een brede mondelinge enquête die niet op bedrijvenonderzoek berust, maar op interviewing van bedrijfstakdeskundigen. Hierbij gelden echter gedeeltelijk dezelfde bezwaren als bij de postenquête: de mogelijkheid van persoonlijke observatie ontbreekt en de duiding van kort-cyclische arbeid zal bij hantering van algemene bedrijfstakken karakteristieken problematisch zijn.
Gesprekken met bedrijfstakdeskundigen, in deze onderzoeksfase gevoerd, leverden slechts zeer globale informatie op. Een gedifferentieerde omvangsbepaling zal langs deze weg niet mogelijk zijn.
3. Een mondelinge enquête die in eerste instantie wordt beperkt tot enkele bedrijfsklassen of -groepen. Op basis van de hierbij opgedane ervaringen kan vervolgens tot een onderzoek in den brede worden overgegaan. Het voorstel is het onderzoek in zo'n tussenfase in ieder geval op één bedrijfsklasse/groep in de industriële sector en één in de dienstensector te richten. Daarbij zou dan een *mondelinge enquête* moeten worden gehouden op basis van *gestratificeerde steekproeven*. De populatie zou eventueel kunnen worden uitgebreid tot een onderdeel van de primaire sector, terwijl voor de dienstensector een onderverdeling in commerciële en niet-commerciële dienstverlening te overwegen is. Gestreefd dient te worden naar een voor de betrokken bedrijfsklassen of -groepen representatief steekproefon-

derzoek met een grote mate van nauwkeurigheid. De steekproefgrootte zal worden bepaald afhankelijk van de heterogeniteit binnen de groepen naar aard van produktie, bedrijfsgrootte e.d.

Als belangrijkste criteria voor de selectie van de bedrijvenpopulatie kunnen worden gehanteerd:

- a. de min of meer grote omvang aan kort-cyclische arbeid die volgens beschikbare gegevens in bepaalde bedrijfscategorieën aanwezig is;
- b. de heterogeniteit binnen de categorieën die in dit stadium van onderzoek niet te groot zal mogen zijn.

ad a. Bedrijfstakken/klassen die in de literatuur herhaaldelijk met kort-cyclische arbeid in verband worden gebracht, zijn:

- de metaalindustrie, en daarbinnen met name:
 - . de auto-industrie
 - . de electrotechnische industrie
 - . de metaalprodukten-industrie
 - . de machine-industrie
- de voedings- en genotmiddelenindustrie, daarbinnen met name:
 - . de slachterijen
 - . de groente- en fruitverwerkende industrie
- de confectie-industrie
- de textielindustrie
- de glasindustrie
- het bank- en verzekeringswezen

Dit overzicht is natuurlijk allerminst volledig; het dient ten dele als illustratie.

Uit de hier vermelde bedrijfsklassen zou een keuze kunnen worden gemaakt met inachtneming van het tweede criterium.

ad b. De metaalindustrie en de voedings- en genotmiddelenindustrie zijn dermate heterogeen dat toespitsing van het onderzoek op kleinere categorieën daarbinnen wenselijk lijkt. Confectie- en glasindustrie vertonen volgens de Standaard Bedrijfsindeling 1974 minder variantie, evenals het bank- en verzekeringswezen. Enkele voorbeelden, geïllustreerd met cijfers (CBS, 1977) worden hieronder gegeven:

	aantal werknemers	aantal bedrijven	grootteklasse bedrijven naar type werklieden*	
			meer dan 100	waarvan meer dan 500
auto-industrie en assemblagebedrijven	11.330	16	8	onbekend
electrotechnische industrie	125.781	503	75	21
metaalproduktenindustrie	97.030	5.290	161	12
machine-industrie	87.959	2.109	184	20
voedings/genotmiddelen-industrie	165.445	6.967	285	52
- slachterijen	22.427	493	36	onbekend
- groente/fruitgewerking	8.518	124	18	onbekend
- overige voedingsmiddelen	11.762	261	21	onbekend
kledingindustrie	22.708	1.059	39	4
textielindustrie	41.911	822	91	11
glasindustrie	5.943	108	10	onbekend
bankwezen	102.100	2.412	81	19
verzekeringswezen	50.564	2.503	77	14

Bron: CBS-statistiek Arbeidsvolume en loonsommen, 1977

* 1 type werkmans = 250 dagen

Valt de keuze op bijvoorbeeld de metaalproduktenindustrie en de banksector, dan zou een gestratificeerde steekproeftrekking kunnen plaatsvinden op basis van de diverse grootteklassen en de uiteenlopende aard der activiteiten; voor de banksector wat dat laatste betreft bijvoorbeeld naar algemene en spaarbanken, girodiensten, overige crediet- en financieringsinstellingen, voor de metaalproduktenindustrie naar gieterijen, stamp- en persbedrijven, overige constructiewerkplaatsen, enz. Informatie van branchespecialisten is vanzelfsprekend voor een adequate stratificatie-opzet van groot belang. Ingeval de kledingindustrie wordt geselecteerd, zou een steekproeftrekking voor de grootste bedrijven achterwege kunnen blijven; ze zouden zo mogelijk alle vier bij het onderzoek worden betrokken.

Ramingen van de uiteindelijke steekproefgrootte kunnen nog niet worden gegeven. Aantal en aard van de te onderzoeken bedrijfsklassen of -groepen en gewenste representativiteit en nauwkeurigheid zullen uiteindelijk in overleg met de opdrachtgever moeten worden bepaald. Wel kan worden aangegeven dat met de bezoeken per onderneming vermoedelijk één dag tot maximaal enkele dagen, afhankelijk van de bedrijfsgrootte, gemoeid zullen zijn. Het onderzoek zal telkens omvatten: een bedrijfsbezoeking, nadere localisering van kort cyclische afdelingen/arbeidsplaatsen in gesprekken met bedrijfsfunctionarissen, zo mogelijk aan de hand van functiebeschrijvingen, observatie van kort cyclische werkzaamheden in betrok-

ken afdelingen en invulling van check- en en enquêtelijst mede op basis van interviews met vertegenwoordigers van diverse geledingen: bedrijfsleiding/afdelingschefs, personeelsfunctionarissen, vertegenwoordigers van de ondernemingsraad en/of betrokken functie vervullers. Het is uitdrukkelijk niet de bedoeling een belevingsonderzoek te verrichten. Registratie zal zoveel mogelijk plaatsvinden op basis van objectief vaststelbare gegevens.

6.3 Permanente omvangsregistratie

Ter afsluiting van dit hoofdstuk gaan wij nu in op de vraag op welke wijze in de toekomst een adequate, permanente registratie van de omvang van kort-cyclisch werk gewaarborgd kan worden. Gedacht zou kunnen worden aan een regelmatige, bijvoorbeeld jaarlijks te houden afzonderlijke enquête - waarschijnlijk een kostbare aangelegenheid. Het ligt onzes inziens meer voor de hand aansluiting te zoeken bij bestaande of nog te vormen informatiesystemen ten behoeve van arbeidsstatistiek. Vragen naar kernaspecten van kort-cyclische arbeid zouden dan in de gegevensverzameling kunnen worden opgenomen.

In het vorige hoofdstuk is al vastgesteld dat overzichtsstatistieken betreffende kwalitatieve arbeidsaspecten ontbreken. De Statistiek Werkzame Personen, de Volkstellingen, de Arbeidskrachtentellingen en andere informatiesystemen dragen daarvoor onvoldoende materiaal aan. Een door de Commissie van Advies voor Arbeidsstatistieken ingestelde werkgroep heeft tot taak gekregen activiteiten van het CBS voor een project 'Bouw Stelsel Arbeidsstatistieken' op gang te brengen en te begeleiden. Er wordt naar gestreefd op basis van bestaande en nieuwe statistieken een coherent geheel van arbeidsstatistieken op te bouwen. Dit moet leiden tot "een periodieke publicatie van het CBS waarin de belangrijkste gegevens over de structuur en de ontwikkeling op de arbeidsmarkt in een samenhangend geheel zijn opgenomen" (Centrale Commissie voor de Statistiek, 1979). Het ontwikkelde integratiekader richt zich op jaarlijkse informatie-inwinning.

De betrokken werkgroep heeft als raamwerk van het integratiekader een aantal blokken onderscheiden, waarvan er één 'objectief meetbare kwalitatieve aspecten van de arbeidssituatie' omvat met als facetten o.a. arbeidsinhoud (waarbij als deelfacetten aangegeven autonomie,

verantwoordelijkheid, ontplooiingskansen en psychische/fysische belasting) en arbeidsomstandigheden, waarbij lopende band werk als kenmerk van het deelfacet werksfeer/omgeving is opgevoerd.

De onderzoekers hebben contacten gelegd met leden van de betreffende werkgroep en kunnen in overleg met hen nagaan op welke wijze kerngegevens over kort-cyclische arbeid in de toekomst in permanente registratiesystemen kunnen worden opgenomen. Vooralsnog is het door de werkgroep op dit punt aangegeven kader veel globaler dan de in dit rapport geconstrueerde typologie.

7. MOGELIJKE MAATREGELEN TER TERUGDRINGING VAN LOPENDE BAND , KORT-CYCLISCH EN MACHINEGEBONDEN WERK EN TER VERBETERING VAN DE DAARBIJBEHORENDE ARBEIDSONMSTANDIGHEDEN

7.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een aantal maatregelen besproken die van belang kunnen zijn om de genoemde typen werk terug te dringen of de arbeidsomstandigheden daarbij te verbeteren. Onderscheid wordt gemaakt tussen arbeidsorganisatorische en technologische maatregelen die veelal in combinatie moeten worden toegepast om wezenlijke verbeteringen in arbeidsinhoud en/of omstandigheden te bewerkstelligen. Daarbij kunnen technologische ingrepen het mogelijk maken dat aan een werkplek meer of andersoortige taken worden verbonden, maar ook tot gevolg hebben dat de menselijke activiteiten volledig worden overgenomen door machines. Voorafgaand aan de bespreking van de verschillende categorieën maatregelen wordt een korte typering gegeven van de belangrijkste sociaal-wetenschappelijke stromingen die alternatieven voor het Tayloristische taak- en organisatie-ontwerp hebben geformuleerd.

7.2 Aanzetten tot 'ont-Taylorisering'

In dit verband wordt vaak eerst gewezen op de 'Human Relations'-beweging. Tot de wetenschappelijke stromingen die belangrijke impulsen tot 'ont-Taylorisering' hebben gegeven, valt deze echter nauwelijks te rekenen. Kenmerkend voor deze benadering is de nadruk op goede arbeidsverhoudingen. Het werk zelf staat in feite niet ter discussie. Dit blijft op 'klassieke' leest geschoeid; problemen daarmee worden bestreden met een verbetering van het werkklimaat.

Wel belangrijke tegenstromingen, die zich meer op het werk zelf richten, zijn de motivatietheorie en de sociotechniek.

In 1959 publiceert Herzberg 'The motivation to work'. Hij stelt dat op de arbeidsprestatie twee soorten factoren inwerken: satisfiers en dissatisfiers. De laatste hebben te maken met zaken als salaris, promotiemogelijkheden, tevredenheid met het bedrijf, e.d. Het zijn werkextrin-

sieke factoren. Verbetering hiervan leidt volgens Herzberg niet verder dan een verschuiving van een negatieve houding tegenover bedrijf en werk naar een neutrale houding. De satisfiers hebben te maken met het werk zelf, de verantwoordelijkheid, de zelfstandigheid e.d. De verbetering van deze werkintrinsieke factoren leidt tot een positieve instelling ten opzichte van bedrijf en werk.

De tweedeling die Herzberg heeft aangebracht is later in twijfel getrokken. De huidige hypothese is dat beide soorten factoren van negatief tot positief werkzaam zijn, maar dat de invloed van de werkintrinsieke factoren daarbij groter is (Thierry, 1971).

Vanuit het Tavistock Institute of Human Relations in Londen wordt het concept van het 'sociotechnisch' systeem ontwikkeld (Rice, 1958; Trist et al., 1963; Klein, 1974; later vooral toegepast in Scandinavië, Emery & Thorsud, 1969). In deze opvatting bestaat de organisatie uit drie deelsystemen: een economisch-, een technisch- en een sociaal systeem. Elk deelsysteem biedt alternatieven voor structuur en functioneren. Een doordachte, samenhangende afweging hiervan leidt tot een gelijktijdige optimalisering van de deelsystemen. Belangrijk is dat nu ook de (productie)techniek ter discussie staat.

Eisen die vanuit de sociotechniek aan werkplekken zijn gesteld, betreffen: variatie van taken in een zinvolle onderlinge samenhang, de mogelijkheid om zelf normen te stellen voor kwantiteit en kwaliteit van de productie en een voldoende terugkoppeling van resultaten, aanwezigheid in het pakket van ondersteunende en voorbereidende taken e.d. Deze eisen zijn gebaseerd op de veronderstelling dat mensen in hun werk behoefte hebben aan een zekere mate van uitdaging, de mogelijkheid zich in het werk te ontwikkelen, enige hoeveelheid autonomie, een zekere mate van sociale contacten, erkenning in de werksituatie e.d. Dit alles geldt voor individuele taken, doch als ideaal wordt door sommige voorstanders van deze benadering gezien het uitvoeren van groepstaken door zogenaamde autonome werkgroepen, waarin de groepsleden een grote mate van inspraak hebben, het werk zelf onderling kunnen verdelen, zelf kwaliteitscontrole uitoefenen e.d.

Met name de motivatietheorie en de sociotechniek hebben bijgedragen tot het in gang zetten van projecten, waarin in de praktijk is gepoogd de inhoud van kort-cyclisch, repetitief en als monotoon ervaren werk te veranderen. Veel van deze projecten zijn van zeer beperkte reikwijdte gebleven, dan wel mislukt of na enige tijd door bedrijven stopgezet.

Er is ook veel kritiek geleverd op de hierboven geschetste benaderingen, waarop in een evaluatieparagraaf kort zal worden teruggekomen. In de volgende paragrafen wordt eerst van maatregelen die in deze projecten genomen zijn, een overzicht gepresenteerd.

7.3 Overzicht van terugdringingsmaatregelen

7.3.1 Vormen van werkstructurering

De maatregelen die hieronder worden omschreven*, worden gewoonlijk onder het verzamelbegrip werkstructurering gebracht. Ze hebben voornamelijk betrekking op aspecten van de inhoud van het werk. Daarnaast worden enkele maatregelen met betrekking tot de arbeidsverhoudingen genoemd, die veelal genomen worden in combinatie met maatregelen die zich richten op de inhoud van het werk. Van elke maatregel wordt het belangrijkste (potentiële) effect aangegeven. Ook zal het niveau worden aangeduid waarop een maatregel voornamelijk betrekking heeft: de afzonderlijke werkplek (of groep van werkplekken), de afdeling en het bedrijf.

1. *horizontale taakverruiming (taakverbreding)*

Deze maatregel omvat een uitbreiding van het aantal taken op de werkplek. De toegevoegde taken zijn van eenzelfde niveau als de oorspronkelijke taken. Het voornaamste effect is de verlenging van de cyclusduur. Daarnaast kunnen werkgroepen kleiner worden en kan het inzicht in het productieproces toenemen. De maatregel kan een stap vormen, doch dat hoeft geenszins het geval te zijn, maar een meer omvattende inhoudsverbetering van de taak.

De afzonderlijke werkplek wordt door deze maatregel gewijzigd. De verzameling van taken van een groep van werkplekken wordt in een geringer aantal werkplekken bijeengevoegd. Vaak zal dit aanpassingen in de technische sfeer met zich meebrengen.

* Gehanteerde bronnen: Den Hertog, 1975; Kern & Kern, 1975

2. *taakroulatie*

De leden van een groep van werkers rouleren regelmatig over een aantal werkplekken. Op deze plekken worden taken van eenzelfde niveau uitgevoerd. De roulatie geschiedt volgens een bepaald schema of volgens onderlinge afspraken. Voor de individuele werker kunnen als effecten afwisseling in het werk en vergroting van de kennis en vaardigheden met betrekking tot de taken van de verschillende werkplekken optreden. Het inzicht in de onderlinge afhankelijkheid van werkplekken kan hierdoor toenemen. Zeker wanneer er relatief veel onaangename taken in het geding zijn, kan de maatregel ook als een aanzienlijke lastenverzwaring worden ervaren. Dit geldt evenzeer voor de eerder genoemde horizontale verruiming. Voor het bedrijf ontstaat een vergroting van de flexibiliteit van de bemanning van de werkplekken.

Voorwaarde is dat er relatief kleine groepen werkers te onderscheiden zijn die taken van eenzelfde niveau uitvoeren.

De werkplekken ondergaan door deze maatregel geen wijzigingen qua inhoud. Ook het aanwezige technische systeem kan onveranderd blijven bestaan.

3. *verticale taakverruiming (taakverrijking)*

Bij deze maatregel worden taken die traditioneel berusten bij leidinggevende functionarissen, overgedragen aan werkplekken waaraan tot dan toe alleen uitvoerende taken waren toegewezen. Voorbeelden hiervan zijn: controle op het werk, regeling van aan- en afvoer, regeling van reparatie- en onderhoudswerkzaamheden en werkverdeling.

Het voornaamste effect van de verticale taakverruiming is dat de traditionele en rigide scheiding tussen uitvoering van het werk en planning en controle van het werk wordt opgeheven. Deze taken worden gedeeltelijk weer geïntegreerd met de taken van de uitvoerende werkplekken. De verticale taakverruiming heeft met name impulsen gekregen uit het werk van Herzberg en de sociotechniek.

De verticale taakverruiming kan eventueel via specifieke roulatiemogelijkheden worden doorgevoerd. Het technisch systeem en taken op de werkplekken kunnen daarbij ongewijzigd blijven. Een variant is het instellen van groepen werkers waaraan bijvoorbeeld planningsactiviteiten worden toegekend. Een verdere mogelijkheid ligt besloten in een gewijzigde produktietechniek, waarbij bijvoorbeeld een starre lopende band wordt vervangen door elastische transportsystemen of het proces meer

wordt gemechaniseerd ten einde ruimte te creëren om hoger gekwalificeerde taken aan de werkplek toe te kunnen wijzen.

4. *autonome groepen*

Wanneer het principe van de verticale taakverruiming wordt toegepast over een groep van werkers, ontstaat de situatie van de autonome groep. De vervaardiging van bij voorkeur een compleet geheel geschiedt door de groep, de verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de groep. De groepsleden delen zelf de werkzaamheden in, controleren, corrigeren, etc. Voorwaarde is dat in het produktieproces de mogelijkheid ligt besloten om overzichtelijke groepen werkers te onderscheiden. Bij zeer complexe produkten kan een begrenzing tot afgeronde onderdelen van het produkt plaatsvinden.

Een tweede, zeer belangrijk punt is dat bij elke maatregel waarbij leidinggevende en beslissende bevoegdheden worden opgedragen aan werkers in de uitvoerende sector van het bedrijf, dit een wezenlijke verandering betekent van de onderlinge verhoudingen tussen de verschillende groeperingen van het bedrijf. Pas wanneer traditionele rol- en machtsverhoudingen doorbroken kunnen worden, ontstaat de mogelijkheid om verticale taakverruiming door te voeren.

Vaak is er uitsluitend sprake van overdracht van bevoegdheden op het puur uitvoerende vlak binnen een min of meer strak omlijnd, van bovenaf opgelegd kader. Ook kunnen groepen tegen elkaar worden uitgespeeld, met opvoering van de prestatiedruk.

Met de genoemde vormen van werkstructurering kunnen maatregelen op het gebied van de arbeidsverhoudingen verbonden zijn, waarvan wij hier als voornaamste noemen:

- a. Werkoverleg, waarbij in bedrijf of afdelingen met een vaste regelmaat of op ad hoc-basis bijeenkomsten worden belegd om recente of al langer bestaande problemen met betrekking tot het werk te bespreken en informatie uit te wisselen. Werkoverleg kan gezien worden als element van en voorwaarde voor activiteiten, gericht op verbetering van de kwaliteit van het werk.
- b. Lijnverkorting, waaronder wordt verstaan een vermindering van het aantal leidinggevende niveaus in de uitvoerende sector van het bedrijf, bijvoorbeeld tussen de afdelingschef en de (uitvoerende) werkers. Vanuit deze maatregel ontstaan moge-

lijkheden voor het delegeren van taken en bevoegdheden naar beneden. Met name activiteiten met betrekking tot verticale taakverruiming zullen doorgaans samen moeten gaan met lijnverkorting.

7.3.2 Arbeidsorganisatie en techniek

In het voorgaande overzicht zijn al op diverse plaatsen arbeidsorganisatorische met technologische maatregelen in verband gebracht. Kern & Kern (1975) onderscheiden puur arbeidsorganisatorische maatregelen (bijvoorbeeld taakroulatie bij ongewijzigde werkplekken en vorming van autonome groepen) van maatregelen die ingrepen in het technisch systeem noodzakelijk maken (zoals bij taakverruiming en -verrijking door vorming van nieuwe werkplekken).

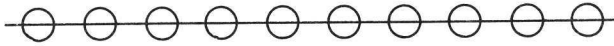
Wat de technische maatregelen betreft, zijn systematische overzichten van reeds gerealiseerde en te verwachten mogelijkheden ons niet bekend. Wel heeft een Zweedse groep van onderzoekers en praktijkmensen de ontwikkelingen van de laatste tien jaar in Zweden in kaart gebracht.

Lindholm (1979)* geeft aan dat nieuwe technologische ontwikkelingen onder andere hebben plaatsgevonden in de lay-out van productieprocessen en het ontwerp van de individuele werkplek. Van één van deze velden geeft Lindholm een nader uitgewerkt voorbeeld.

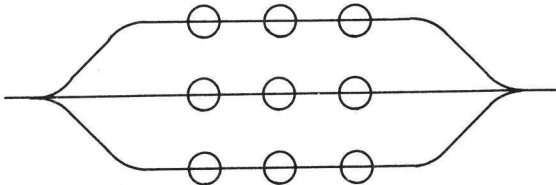
In de lay-out van assemblagesystemen is een duidelijke verschuiving waar te nemen van assemblage aan de enkelvoudige band naar assemblage aan parallelle banden. De onderstaande figuur illustreert dit principe (figuur 3).

* De auteur meldt in deze publicatie de komst van een boek waarin een systematisch overzicht van (nieuwe) technologische mogelijkheden wordt gegeven (Job Design through Factory Planning).

Figuur 3. Assemblage bij verschillende bandtypen



assemblage aan enkelvoudige band



assemblage aan parallelle banden

Met deze verschillen in bandtypen kunnen wat betreft de inhoud van het werk bereikt worden:

- een verlenging van de arbeidscyclus;
- een grotere variatie in het werk;
- meer mogelijkheden voor groepswerk;
- vermindering van de tempodwang omdat de bandsnelheid niet voor alle lijnen gelijk hoeft te zijn.

Ook uit efficiency-overwegingen heeft deze situatie voordelen:

- problemen in één lijn beïnvloeden de andere lijnen niet;
- gemakkelijke aanpassing van het produktievolume door uitschakeling van lijnen;
- de groepen kunnen zich specialiseren in verschillende versies van het produkt.

Lindholm vermeldt tevens een aantal factoren die een belangrijke rol hebben gespeeld bij het ontwerp van recente produktiesystemen.

Deze factoren zijn:

- systemen voor intern transport en opslag (trolleys, luchtkussenvervoer, plafondtransport, etc.);
- toevoer van componenten naar de individuele werkplek (sets van produkten of delen daarvan, centra voor produkt(delen), specialisatie op specifieke versies);
- mogelijkheden om geavanceerd gereedschap te gebruiken (concentratie van bepaalde taken op specifieke werkplekken);
- lengte van de arbeidscyclus (moeilijkheidsgraad van de taken, training);

- gebruik van voor-geassembleerde produkten (modules van complexe produkten);
- buffers in de doorvoer van produkten.

Eén van de elementen in het voorgaande genoemd, komt ook naar voren in de Duitse literatuur. Pöhler (1979) meldt een toename in het gebruik van buffers in systemen waar tot dan toe het arbeidstempo dwingend door de technologie werd opgelegd, i.c. bij lopende bandsystemen en bij machinegebonden werk. Daarbij meldt Pöhler dat als vuistregel gold dat in de buffer een voorraad voor ongeveer 12 minuten aanwezig moest zijn! Nader onderzoek wijst nu echter uit, dat de buffer toereikend moet zijn voor een periode van 76 - 120 minuten (een specificatie van deze onderzoeken ontbreekt).

Uit het brede scala van denkbare mechaniserings- en automatiseringsmaatregelen lichten wij op deze plaats nog een ontwikkeling eruit, die de laatste tien jaar sterk in opkomst is, namelijk die van de industriële robots. Daarmee belanden wij bij een categorie terugdringingsmaatregelen waarin de technologie een centrale plaats inneemt. Met eenvoudige of multipurpose robots kan een verdergaande mechanisering plaatsvinden. Te verwachten is dat de snelle ontwikkeling van de micro-technologie (single chip computer) met name de ontwikkeling van de programmeerbare, multipurpose robot zal bevorderen.

Robots worden onder meer toegepast in assemblageprocessen. Twee typen zijn daar gangbaar (Guenther, 1979): achtereenvolgende assemblage van de delen op dezelfde plek (de robot vervult alle functies), achtereenvolgende assemblage van de delen door in sequentie opgestelde robots (elke robot één functie).

Programmeerbare robots komen slechts nog op beperkte schaal voor. Guenther noemt het - worldwide - aantal van 4000. Hiervan is 3% tewerkgesteld in assemblage, 39% in 'machine-loading', 22% in 'coating', 28% in 'welding' en 8% in andere situaties.

Een Japanse publicatie (Hasegawa, 1979) meldt een aantal van 40.000 robots die in Japanse produktielijnen zijn opgesteld. Daarvan zijn er 10.000 in 1979 in gebruik gesteld. Er wordt geen onderscheid gemaakt naar wel of niet programmeerbare robots. De belangrijkste toepassingsgebieden hier zijn: assemblage (17,5%), verspanende bewerkingen (15,7%) en metaalpersen (13,4%). Besparing op de loonkostenfactor wordt in een enquête als de belangrijkste reden voor toepassing genoemd.

Als taken voor de mens bij het industriële gebruik van robotsystemen worden door Misul (1979) de volgende genoemd.

- het verzorgen van de programma-invoer (inleggen van ponsbanden, discettes, etc.);
het plaatsen van de juiste bewerkingsgereedschappen;
- het verzorgen van positionerings- en toevoeruitrustingen.

Taken bij in bedrijf zijnde robot(s):

- aanpassing aan onverwachte situaties;
- diagnose en opnieuw starten na stops;
- toevoer van te assembleren delen;
- uitvoer van geassembleerde producten.

Aangenomen kan worden dat de taken van de mens een sterk bewakingskarakter krijgen. Een directe en constante tempodwang zal daarbij minder voorkomen. De bewakingsactiviteiten, zo verwachten we, zullen voornamelijk van een passieve aard zijn.

Van de taakuitvoerder wordt verwacht dat hij alleen in het systeem ingrijpt wanneer er zich storingen hebben voorgedaan. De vraag is verder welke inbreng de werker in die situaties in feite kan leveren. De technische apparatuur zal complex zijn, in de besturing zullen minicomputers een belangrijke rol spelen. Wanneer de werker op geen van beide terreinen enigermate is ingevoerd, is het denkbaar dat zijn activiteiten zich beperken tot een herstart-poging en bij het falen daarvan het inroepen van de hulp van deskundigen.

7.4 Maatregelen ter verbetering van de arbeidsomstandigheden

Uit de literatuur en bedrijfsbezoeken blijkt dat de arbeidsomstandigheden soms aanzienlijke knelpunten vormen bij lopende band, kort-cyclische en machinegebonden arbeidssituaties. Er doen zich problemen voor met betrekking tot lawaai, ventilatie, temperatuurregeling, werkhoudingen, afmetingen van de werkplek e.d. Nu zijn dit veelal problemen die niet als specifiek voor kort-cyclische werktypen kunnen worden aangemerkt. Wel komen ze waarschijnlijk frequenter voor bij het werk in industriële productieprocessen dan bij kort-cyclische, administratieve werkzaamheden (bijvoorbeeld ponswerk). Deze laatste zijn doorgaans ondergebracht in min of meer plezierig ingerichte kantoorruimten. De problemen zijn toegespitst op het geluidsniveau in deze ruimten, bij bepaalde typen van gegevensverwerkende machines is dit aanzienlijk (+ 80 dBA).

Daarnaast speelt bij kort-cyclische, administratieve werkzaamheden het directe contact tussen de mens en bepaalde soorten apparatuur in gebruik voor de presentatie van informatie een rol. De discussie in vakbladen en pers over mogelijke gezondheidsschade bij het gebruik van beeldschermen, die in de administratieve sector steeds vaker voorkomen, is hier een voorbeeld van.

Op de maatregelen ter oplossing van de niet specifiek met lopende band, kort-cyclisch en machinegebonden werk verbonden problemen gaan we hier niet nader in. Wel kan gesteld worden dat zeker daar waar om welke reden dan ook de taakinhouden vooralsnog niet kunnen worden verbeterd, al het mogelijke zou moeten worden gedaan om het werk onder acceptabele omstandigheden te laten verlopen.

Tot de belastende factoren die wél specifiek met deze arbeidstypen samenhangen, behoren eenzijdige en/of langdurige belastingen van het spieren en het (centraal) zenuwstelsel (Kern & Kern, 1975). Zo worden vooral in situaties van deelmechanisering slechts bepaalde spiergroepen voortdurend belast (bijvoorbeeld in- en uitvoer van produkten). De tempodwang sluit aanpassingen aan het variërende prestatievermogen van het individu uit.

Onregelmatigheden in het produktieproces of vereiste opmerkzaamheid verhinderen vooral bij contrôletaken aan de lopende band vaak dat de aandacht van het werk kan worden afgewend. Laatstgenoemde factoren versterken de monotoniebeleving. Kern & Kern geven ter verbetering van deze arbeidsomstandigheden enkele mogelijkheden aan die deels ook bij de behandeling van de terugdringing aan de orde zijn geweest. Zij onderscheiden:

1. verspreiding van de belasting van het werk door taakroulatie.

Hierbij wordt aan het werk niets gedaan, maar wordt voorkomen dat één man onevenredig zwaar werk moet verrichten; ook de anderen kunnen bij taakroulatie hierin 'delen';

2. belastingreductie door vermindering of opheffing van de door machines opgelegde tempodwang. Daarvoor is simpele roulatie niet geschikt, maar moeten technische maatregelen getroffen worden. Mogelijk zijn o.a.:

- a. nieuwe transporttechnieken, waarbij de aan- en afvoer van afzonderlijke montage-eenheden langs aparte lijnen verlopen en vanaf de werkplek kunnen worden geregeld;

- b. tussenschakeling van buffers;

verder zijn aan de orde maatregelen die leiden tot:

- c. verlenging van de cyclusduur waarbinnen het werk met variërend tempo kan worden uitgevoerd;
- d. versterking van de coöperatieve kant van het werk met als consequentie dat de werkers elkaar in noodsituaties kunnen bijspringen.

7.5 Evaluatie van maatregelen

7.5.1 Ervaringen met projecten

De beoordeling van de tot dusver toegepaste maatregelen, die veelal een experimenteel karakter droegen, varieert vanzelfsprekend naar gelang de maatstaven die daarbij worden gehanteerd. Zo wijzen Van Assen & Den Hertog (1980) erop dat de vertegenwoordigers van de taakverrijkingsschool zich bij herhaling hebben afgezet tegen horizontale taakverruiming, omdat deze het kwalitatieve niveau van de arbeid niet zou verhogen. Den Hertog zelf vat taakverbreding op als slechts één element van een bredere aanpak. Ook Kern & Kern (1975) vinden dat pas werkelijk van 'ont-Taylorisering' sprake is wanneer bewerkingsfuncties met regelfuncties (onder meer planning, indeling, contrôle) zijn uitgebreid. Deze auteurs concluderen op basis van bestudering van experimenten in Zweden en Italië dat het hoofdzakelijk de in de voorgaande paragraaf vermelde, belastingreducerende maatregelen zijn die tot verbetering van het werk hebben geleid.

Huijgen (1980) geeft de volgende verklaringen van mislukkingen die zich bij werkstructureringsexperimenten hebben voorgedaan:

1. toepassing van een uniform model van werkstructurering voor zeer uiteenlopende arbeidssituaties met verschillende personeelscategorieën. Een maatregel als taakverrijking wordt nu eenmaal door werkers met een intrinsieke arbeidsoriëntatie anders tegemoet getreden dan door werkers die meer belang hechten aan beloning en overige arbeidsvoorwaarden;
2. strakke sturing van de experimenten door het management, dat veelal het initiatief neemt en behoudt en werkstructurering inpast in de hiërarchie om de ontwikkeling beheersbaar te

houden. Van vergroting van autonomie voor de werkers is dan ook nauwelijks sprake.

Uit de literatuur (zie ook Doorewaard e.a., 1979) komt naar voren dat veruit de meeste experimenten betrekking hebben op vormen van taakroulatie of -verbreding. Volgens Van Assen & Den Hertog (1980) ligt het toepassingsgebied van de taakverrijkingsschool vooral in laboratoria, kantoren en service- en hulpafdelingen. Dit betekent niet dat verticale taakverruiming niet zou zijn toegepast in industriële situaties.

Den Hertog beschrijft in zijn dissertatie van 1975 een achttal werkstructureringsprojecten die in bedrijfsonderdelen van Philips zijn uitgevoerd. Er bestaat dan een tien-jarige ervaring met werkstructurering bij Philips; er zijn 54 projecten uitgevoerd.

In het onderstaand schema (schema 12) wordt een voorbeeld gegeven van de maatregelen die in één van deze projecten zijn genomen.

Schema 12. De oude situatie (mini-band) en de nieuwe situatie (autonome groep)

werkstructurerings-elementen	mini-band	autonome groep
cyclustijd (horizontale taakverruiming)	3-4 min.	20 min.
delegatie van taken (verticale taakverruiming)	-	kwaliteitscontrole, materiaalaanvraag, werkverdeling, etc.
roulatie	zelden	met enige regelmaat
grootte van de groep	25-30	7
werkoverleg	-	eens in de 2 à 3 weken 1½ uur
lijnverkorting	baas/onderbaas/groep	groepsleider/groep
terugkoppeling	incidenteel en fragmentarisch	regelmatig

Bron: Den Hertog, 1975

De belangrijkste ervaringen met deze projecten waren volgens Den Hertog destijds:

- Het merendeel van de projecten kan in economisch en sociaal opzicht geslaagd genoemd worden.
- De loon- en kostencomponent van gewijzigde situaties valt niet per definitie hoger uit dan voor de conventionele vormen van produktie-organisatie.
- Wat betreft sociale aspecten valt op de toegenomen tevredenheid met het gewijzigde werk. In alle projecten geeft men te kennen niet meer terug te willen naar de oude werksituatie.
- Het werk wordt minder eentonig gevonden; er wordt, zo vindt men, meer kennis vereist. De grotere vrijheid en zelfstandigheid worden positief gewaardeerd, soms nog te beperkt gevonden. De werkers leren in veel gevallen hun eigen situatie beter te doorzien en te beheersen. Men kan situaties met elkaar vergelijken. De leiding krijgt mede hierdoor te maken met een terugkoppeling van de groep met betrekking tot het eigen functioneren.
- Ook horizontale taakverruiming speelt in werkstructurering een belangrijke rol doordat de grootte van groepen van werkers kan worden teruggebracht en de speelruimte voor de individuele werker kan worden vergroot.
- De resultaten van kleinschalige experimenten zijn niet zonder meer overdraagbaar op grotere gehelen.
- Een zorgvuldig overleg van alle betrokken geledingen is van groot belang. Dit overleg dient zo vroeg mogelijk te starten.
- Het is niet waarschijnlijk dat er groepen zijn die 'zich niet lenen voor werkstructureringsexperimenten', bijvoorbeeld gehuwde vrouwen.

Aanmerkelijk minder positief laat Ramondt (1974) zich uit over deze Philips-experimenten met werkstructurering. Ramondt kenschetst deze experimenten als "een organisatietechniek temidden van vele alternatieve organisatiemethoden", sterk afhankelijk van toenmalige conjuncturele situaties: krappe arbeidsmarkten en dalende afzetmogelijkheden. De invloed van de werknemers op het werkstructureringsbeleid is gering geweest.

In West-Duitsland heeft Pöhler (1979) een overzicht verstrekt op basis van 52 werkstructureringsprojecten als onderdeel van het programma 'Humanisierung des Arbeitslebens'.

Opvallend is allereerst dat de meeste van deze projecten in grote industriële vestigingen zijn gelocaliseerd. Het beschikken over eigen stafafdelingen die op de hoogte zijn van de nieuwe concepten met betrekking tot taak- en organisatie-ontwerp, speelt hierin een rol. Een tweede punt is volgens Pöhler dat het voor grote bedrijven klaarblijkelijk gemakkelijker is regeringssteun voor deze projecten te verwerven. Wat betreft de toegepaste maatregelen valt op dat in het merendeel van de projecten alleen sprake is van horizontale taakverruiming. Wel wordt een voorbeeld vermeld van een geslaagd project betreffende verticale taakverruiming, maar in dit geval werd de verandering na afloop van het experiment niet verder doorgezet.

Experimenten met autonome groepen hadden een nog geringer succes, leidden zelfs tot aanzienlijke conflicten, omdat onvoldoende rekening werd gehouden met de bestaande zeggenschapsverhoudingen in het West-Duitse bedrijfsleven.

7.5.2 Toekomstige ontwikkelingen

Uit de beschikbare gegevens kan worden geconcludeerd dat terugdringing van lopende band, kort-cyclisch en machinegebonden werk zeker mogelijk is. Van een aanpak op grote schaal is echter nog geen sprake.

Proeftuintjes beheersen het beeld. Wat Philips betreft vestigen Van Assen & Den Hertog er bijvoorbeeld de aandacht op dat de projecten nauwelijks hebben doorgewerkt op de rest van de organisatie. Ramondt sprak in 1974 van werkstructurering als een marginaal verschijnsel binnen de Philips-organisatie: naar schatting 3,5% van het aantal werknemers was (passief) bij de experimenten betrokken.

Voorts dragen de toegepaste maatregelen overwegend een aanpassend karakter. De benadering is curatief. De techniek blijft over het algemeen buiten schot. Een preventieve benadering, waarbij reeds in de ontwerp-fase van het technisch systeem rekening wordt gehouden met aspecten van kwaliteit van arbeid, verdient verre de voorkeur. Daarbij is van groot belang dat in een zo vroeg mogelijk stadium de betrokkenen in staat worden gesteld mede vorm te geven aan hun (toekomstige) arbeidssituatie. De mogelijkheden voor een preventieve aanpak nemen op grond van beschikbare kennis toe. De technologie biedt vrijwel altijd alternatieven ten aanzien van een specifiek productieproces. Ook de mogelijkheid van alternatieve organisatievormen is bekend. Er komen meer gegevens beschik-

baar over de onderlinge samenhang van technologie, organisatie, inhoud van het werk en de beleving en waardering van arbeid (Ekkers et al., 1980). De preventieve benadering dient zich onzes inziens uit te strekken tot alle produktieterreinen, al wordt voor de toepassingsmogelijkheden vaak in de eerste plaats verwezen naar die plaatsen waar produkten aan betrekkelijk snelle veranderingen onderhevig zijn. Hierbij gaat het vooral om kleinserie fabricage waar hoogwaardige produkten worden vervaardigd en men flexibel op marktontwikkelingen moet inspelen. Ook bij massafabricage echter van produkten met een langdurige 'life-cycle' bieden vernieuwings- of uitbreidingsprocessen mogelijkheden voor een preventieve aanpak. Waar bij bestaande vormen van massafabricage ingrijpende technologische veranderingen niet mogelijk worden geacht, zal het voorlopig hoofdzakelijk bij organisatorische aanpassingen blijven. De structurering van organisatie en arbeid in zowel kleine als grote ondernemingen blijft achter bij de veranderde sociale en technologische mogelijkheden (Van Alphen, 1980). Een blauwdruk van veranderingsprojecten is overigens niet te geven; in alle gevallen is er sprake van een situatie-specifieke mix van maatregelen.

Het is sterk de vraag of de hierboven aangegeven mogelijkheden binnen afzienbare tijd ook zullen worden benut. Volgens Van Hoof (1980) is in de huidige economische en arbeidsmarktsituatie op zijn best een gedeeltelijke en beperkte verbetering van de kwaliteit van de arbeid te verwachten, tenzij er door belangengroepen binnen en buiten de ondernemingen gerichte tegen-strategieën worden ontwikkeld.

7.6 Samenvatting

In dit hoofdstuk zijn we allereerst ingegaan op de belangrijkste sociaal-wetenschappelijke stromingen die gewezen hebben op tekortkomingen van het Tayloristisch taak- en/of organisatie-ontwerp en die alternatieven hebben geformuleerd.

Vervolgens is een aantal maatregelen vermeld die ertoe kunnen leiden dat de inhoud van lopende band, kort-cyclisch en machinegebonden werk kwalitatief verbetert, waarbij zoveel mogelijk arbeidsorganisatorische met technologische maatregelen in verband zijn gebracht. Dat laatste gebeurde tevens bij de behandeling van maatregelen ter verbetering van de arbeidsomstandigheden.

De evaluatie van de tot dusver uitgevoerde projecten wees uit dat er naast mislukkingen ook succesvolle experimenten zijn voorgekomen die echter een beperkte reikwijdte hadden. Veruit de meeste experimenten hadden betrekking op vormen van taakroulatie of -verbreding. Geconstateerd werd dat de meeste van deze proefprojecten een curatief karakter hadden en aan bestaande arbeidssituaties werden aangepast. Het belang van een preventieve benadering wordt vervolgens benadrukt, daarmee de mogelijkheid creërend om op grote schaal lopende band, kort-cyclisch en machinegebonden werk terug te dringen. Enkele voorbeelden die daartoe kunnen leiden zijn aangegeven.

LITERATUUR

- ASSEN, A. VAN, & J.F. DEN HERTOEG. Werkbeleving en werkstructurering. In: C. de Galan, M.R. van Gils & P.J. van Strien (eds.). Humanisering van de arbeid. Assen, Van Gorcum, 1980
- ALPHEN, E. VAN. Naar een "totale werkstructurering": een voorbeeld. In: J.J.J. van Dijck e.a. (ed.), Kwaliteit van de arbeid, een sociologische verkenning. Leiden/Antwerpen, 1980
- BAKKER, N., & G. KRIJNEN. Onderzoek ongeschoolde arbeid, een interimverslag. Nijmegen/Rotterdam, ITS/NEI, 1979
- BEINUM, H.J.J. VAN, M.R. VAN GILS & C.J. VERHAGEN. Taakontwerp en werkorganisatie. In: P.J.D. Drenth, P.J. Willems & Ch.J. de Wolff (eds.), Bedrijfspsychologie. Deventer van Loghum Slaterus, 1970
- BLAUNER, R. Alienation and freedom; the factory worker and his industry. Chicago, Univ. Chicago Press, 1964
- BUITELAAR, W.L., & R.L. VREEMAN. Om de kwaliteit van het arbeidsbestaan. Intermediair 15 (1979) no.20. (Zij ontleenden hun informatie aan: Dähne/Priester, Arbeitsbedingungen und gewerkschaftlicher Kampf. Frankfurt, IMSF, 1978)
- BUNDESMINISTER FÜR FORSCHUNG UND TECHNOLOGIE. Leistungsplan Humanisierung des Arbeitslebens - Planperiode 1978 - 1982. Bonn, BMFT, 1978
- CENTRAAL BUREAU VOOR DE STATISTIEK. Systematische bedrijfsindeling. 's-Gravenhage, CBS, 1974
- CENTRALE COMMISSIE VOOR DE STATISTIEK. Een integratiekader voor een coherent stelsel van arbeidsstatistiek; interimrapport van de werkgroep Bouw Stelsel Arbeidsstatistieken. 's-Gravenhage, CBS, 1979
- CONEN, G.J.M., & F. HUIJGEN. De kwalitatieve structuur van de werkgelegenheid in 1960 en 1971; 1 t/m 4. Ec.Stat.Ber. 65 (1980) 23/4, 7/5, 21/5 en 4/6
- DABROWSKI, H., e.a. BMFT-Projekt "Tarifverträgliche Regelungen zur Verbesserung industrieller Arbeitsbedingungen". Der Lohnrahmentarifvertrag II in der betrieblichen Praxis, Göttingen, SOFI, 1977, 405-22
- DOOREWAARD, H., e.a. Techniek, organisatie, arbeidsmarkt. Nijmegen, 1979
- DUFOUR, Chr. Unpleasant or tedious jobs in the industrialised countries. Int.Labour Rev., 117 (1978) 405-22
- EKKERS, C.L., A.A.F. BROUWERS, C.K. PASMUIJ & P.M. DE VLAMING. Mens en Arbeid, effecten van automatisering. Den Haag, SER, 1980.
- EMERY, F.E., & E.L. THORSRUD. Form and content of industrial democracy. London, Tavistockm 1969

- GELDER, W. VAN. Automatisering en werkgelegenheid; een vakbondsvisie. Woerden, Dienstenbonden FNV, 1979
- GESAMTVERBAND DER METALLINDUSTRIELLEN ARBEITSGEBERVERBÄNDE. Ergebnisse einer Repräsentativerhebung über 1. Fließarbeit, 2. Schichtarbeit, 3. Lärm am Arbeitsplatz. Köln, 1976
- GESELLSCHAFT FÜR ARBEITSSCHUTZ- UND HUMANISIERUNGSFORSCHUNG. Literaturrecherche zum Thema "Taktzeiten". Dortmund, 1980
- GUENTHER, K.A. Handling and assembly; development trends and some consequences for industrial production. Int.J.Prod.Res. 17 (1979) 455-73
- GUEST, R.H. Job enlargement; a revolution in job design. Personnel Admin. 20 (1957) 13-5
- HAAN, U. DE. Autonomy and technology. Technion, Israel Inst.Technol., 1975
- HASENACK, W. Arbeitshumanisierung und Betriebswirtschaft; Fließband und Gruppenarbeit im Wettbewerb. München/Wien, Carl Hauser, 1977
- HASEGAWA, Y. New developments in the field of industrial robots. Int. J.Prod.Res. 17 (1979) 447-54
- HERTOG, J.F. DEN. Werkstrukturering; ervaringen met alternatieve werkorganisaties binnen het Philips bedrijf. Eindhoven, Gema, 1975. Proefschrift
- HERZBERG, F., B. MAUSNER & B.B. SNIJDERMAN. The motivation to work. New York, Wiley, 1959
- HOOF, J.J. VAN. Op weg naar humanere arbeid? In: C. de Galan e.a. (red.), Humanisering van de arbeid. Assen, 1980
- HUIJGEN, F. Kwaliteit van de arbeid in de industriële sector; problemen en achtergronden. In: J.J.J. van Dijck e.a. (red.), Kwaliteit van de arbeid, een sociologische verkenning. Leiden/Antwerpen, 1980
- KERN, B., & H. KERN. Krise des Taylorismus. Bemerkungen zur "Humanisierung der Arbeit". In: J. Osterland. Arbeitsautomation, Lebenslage, Konfliktpotential. Z.pl., EVA, 1975
- KERN, H., & M. SCHUMANN. Industriearbeit und Arbeiterbewusstsein. Frankfurt, Europäische Verlaganstalt, 1970. (Studienreihe Soz. Forschungsinst. Göttingen (SOPI))
- KLEIN, L. New forms of workorganisation. Cambridge, Univ.Press, 1976
- LINDHOLM, R. Towards a new world of work. Swedish development of work organizations, production engineering and co-determination. Int. J.Prod.Res. 17 (1979) 433-43
- MISUL, M. Work organization with multi-purpose assembly robots. In: J.E. Rijnsdorp. IFAC workshop on case studies in automation related to humanization of work. Oxford, Pergamon Press, 1979

- PÖHLER, W. (ed.). damit die Arbeit menschlicher wird; fünf Jahre Aktionsprogramm Humanisierung des Arbeitslebens. Bonn, 1979
- RAMONDT, J. Bedrijfsdemocratisering zonder arbeiders; een evaluatie van ervaringen met werkoverleg en werkstructurering. Alphen a/d Rijn/Brussel, 1974
- RICE, A.K. Productivity and social organization; the Ahmedabad experiment. London, Tavistock, 1958
- SOCIAAL EN CULTUREEL PLANBUREAU. Sociaal en Cultureel Rapport 1976. Rijswijk, 1976
- SPD-VORSTAND UND ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR ARBEITNEHMERFRAGEN (AfA). Dokumente, Humanisierung des Arbeitslebens - Politik für Arbeitnehmer. Bonn, 1979
- TAYLOR, F.W. Scientific management. New York, Harper & Row, 1911
- THIERRY, Hk. De theorie van Herzberg nog nader bekijken? Mens & Onderneming 25 (1971) 58-66
- TRIST, E.L., G.W. HIGGIN, H. MURRAY & A.B. POLLACK. Organizational choice. London, Tavistock, 1963
- VELD, J. IN 'T (ed.). Arbeidsplaats en organisatie. Delft, TH/Afd. Werktuigb., 1976
- VOLKHOLZ, V. Gestaltungsbedürftige Arbeitsplätze. In: W. Pöhler (ed.), damit die Arbeit menschlicher wird; fünf Jahre Aktionsprogramm Humanisierung des Arbeitslebens. Bonn, 1979
- WALKER, C.R., & R.H. GUEST. The man on the assembly line. Harv.Bus.Rev. 30 (1952) 71-2
- WILLEMS, P.J. Werk ontwerpen. In: P.J.D. Drenth, P.J. Willems & Ch.J. de Wolff (eds.). Bedrijfpsychologie. Deventer, van Loghum Slaterus, 1970
- ZANDERS e.a., H.L.G. Kwaliteit van arbeid. Tilburg, 1977
- ZAPF, W. (ed.). Lebensbedingungen in der Bundesrepublik; sozialer Wandel und Wohlfahrtsentwicklung. Frankfurt/New York, Campus Verlag, 1978

Voorts zijn gesprekken gevoerd met vertegenwoordigers van andere onderzoeksinstituten, vakbonden en bedrijfstakdeskundigen van TNO. In West-Duitsland zijn mede in verband met dit onderzoek bezoeken gebracht aan het bureau van de "Projektträger Humanisierung des Arbeitslebens", het "Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung" van de Fraunhofer-Gesellschaft en het "Institut für Arbeitsschutz- und Humanisierungsforschung".

BIJLAGE I

Uitgebreide checklist

1. Inleiding

De checklist die is besproken in hoofdstuk 4 (paragraaf 4.2.2) heeft bij de bedrijfsbezoeken deel uitgemaakt van een meer uitgebreide lijst. Met deze uitgebreide lijst werd beoogd om naast gegevens over de aard van het werk, tevens vast te leggen: algemene gegevens m.b.t. het bedrijf en de werkers die lopende band, kort-cyclische, of machinegebonden activiteiten verrichten, gegevens m.b.t. de fysieke omstandigheden waaronder het werk plaatsvindt, gegevens inzake de arbeidsverhoudingen en -voorwaarden en gegevens die een indicatie geven van mogelijke knelpunten in de arbeidssituatie.

In elk van deze deelgebieden van de uitgebreide checklist is een aantal aspecten onderscheiden. Per deelgebied worden nu eerst deze aspecten besproken. Vervolgens presenteren we de gegevens van een tiental bedrijven waar een aantal werkplekken met behulp van de uitgebreide checklist in kaart zijn gebracht. Hiertoe zullen we per aspect een samenvatting of een voorbeeld presenteren van de aangetroffen situaties.

2. Deelgebieden en aspecten van de uitgebreide checklist

Deelgebied 1. Algemene gegevens bedrijf

In dit deelgebied zijn enkele algemene gegevens van het betreffende bedrijf opgenomen. De overige punten hebben betrekking op overzichtgegevens van de groep van werkers in lopende band, kort-cyclische, of machinegebonden werksituaties. In die gevallen waarvoor dan eerst een nadere afbakening van deze groep nodig is, kan tot invulling van die punten worden overgegaan, nadat de gegevens van de checklist m.b.t. de inhoud van het werk (deelgebied 2) zijn opgenomen.

Punten deelgebied 1	Toelichting
- Bedrijfsgroep	T.b.v. de localisatie van lopende band , kort-cyclisch en machinegebonden werk wordt de betreffende bedrijfslocatie ingedeeld in één van de door het Centraal Bureau voor de Statistiek onderscheiden bedrijfsgroepen (CBS, 1974). Hiermee is tevens de bedrijfsklasse en de bedrijfstak aangegeven.
- Totaal aantal werknemers in de bedrijfslocatie	
- Aantal werknemers in lopende band , kort-cyclisch of machinegebonden werksituatie (KC-groep)	
- Leeftijdsopbouw KC-groep	Gemiddelde leeftijd + indicatie van spreiding.
- Samenstelling KC-groep qua geslacht	% vrouwen, % mannen
- Samenstelling KC-groep qua nationaliteiten*	Indien van toepassing uitsplitsen naar landen van herkomst.
p.m. veranderingsplannen	Plannen m.b.t. eventuele veranderingen van technologie, werk en organisatie.

Deelgebied 2. De inhoud van het werk

De aspecten van dit deelgebied zijn besproken in paragraaf 4.3.2. Aan de daar onderscheiden aspecten kan nog toegevoegd worden:

Aspecten	Toelichting
- Functievereisten	De door het bedrijf vereiste <i>voorbereiding</i> en/of ervaring en de gebruikelijke <i>inwerkperiode</i>

* Ook te plaatsen onder het deelgebied: mogelijke indicatoren van knelpunten in de arbeidssituatie (deelgebied 6).

Deelgebied 3. Arbeidsomstandigheden

In dit deelgebied worden aan de orde gesteld aspecten van de fysieke omgeving van de werkplek, fysieke belasting tengevolge van het werk en het ongevalrisico.

Bij de bedrijfsbezoeken zijn alleen op die punten die verbetering behoeven, naar opgave door bedrijfsfunctionarissen en/of eigen waarneming gegevens genoteerd.

Invulling kan geschieden over meerdere (alle) werkplekken wanneer de omstandigheden min of meer overeenkomstig zijn.

Aspecten	Toelichting
- Geluid	
- Verlichting	
- Klimaat - temperatuur	
- vochtigheid	
- ventilatie	
- Vuil, afval, stof	
- Chemische stoffen	
- Ergonomische aspecten van de werkplek - zitpositie	
- lay-out	
- gereedschappen	
- Fysieke belasting	Met name is gekeken of het werk eenzijdige en/of langdurige fysieke belasting met zich meebrengt.
- Ongevalrisico	Bijvoorbeeld t.g.v. het moeten werken met specifieke gereedschappen, moeilijk te beveiligen machines.

Deelgebied 4. Arbeidsverhoudingen

In dit deelgebied zijn enkele aspecten van de arbeidsverhoudingen binnen het bedrijf opgenomen.

Indien mogelijk in te vullen voor meerdere (alle) werkplekken.

Aspecten	Toelichting
- p.m. Ondernemingsraad	Functioneren m.b.t. produktietechniek/arbeidsorganisatie
- Werkoverleg	Vindt er in het bedrijf (formeel) werkoverleg plaats? Zo ja, met welke frequentie?
- Contacten a) taakgericht b) anders	a) Vinden taakgerichte contacten plaats met andere personen? 1) met collega-werkers 2) met leidinggevenden 3) frequenties b) Bestaat de mogelijkheid om de werkplek tijdens de taakuitvoering met collega-werkers te converseren?
- Leiding - structuur	Het aantal leidinggevende niveaus, tussen de werkplek en de afdelingschef.
- Invloed op toewijzing arbeidsplaats	Indien de werker op meerdere werkplekken kan worden ingezet, bestaat dan de mogelijkheid een voorkeur uit te spreken, kan dit onderling worden geregeld.

Deelgebied 5. Arbeidsvoorwaarden

Indien mogelijk in te vullen voor meerdere (alle) werkplekken.

Aspecten	Toelichting
- Beloning	Niet aan de orde is het loon in guldens, maar de hoogte van de beloning in vergelijking tot (een steekproef van) bedrijven in de regio. De beloning ligt dan - boven het regionale gemiddelde - is gelijk aan het regionale gemiddelde - ligt onder het regionale gemiddelde.
- Het werk uitgevoerd in - dagdienst - ploegendienst	Indien in ploegendienst dan nader specificeren (2, 3, 4 of 5 ploegen).
- Promotiemogelijkheden	De in principe openstaande door-groei mogelijkheden, het feitelijk gebruik hiervan.

Deelgebied 6. Mogelijke indicatoren van knelpunten in de arbeidssituatie

In dit deelgebied zijn enkele aspecten opgenomen die kunnen duiden op mogelijke discrepanties tussen de gegevens van werk, -omgeving en bedrijf en de verwachtingen en wensen ten aanzien daarvan van de werkers.

Aspecten	Toelichting
- Ziekteverzuim	Globaal kan dit vastgesteld worden door te informeren naar het gemiddelde ziektepercentage per jaar van de groep van lopende band , kort-cyclische en machinegebonden werkers. Per individu kan gekeken worden naar gegevens voor het ziekteverzuim.
- Personeelsverloop	Gemiddelde verloop in de groep lopende band , kort-cyclisch en machinegebonden werkers.
- Langdurig openstaande vacatures	
- Overwerk	
(- Inschakeling buitenlandse werknemers)	
- WAO	
- Wordt er door het bedrijf werk uitbesteed aan sub-contractors?	
- Wordt er door het bedrijf werk ingeleend?	

3. Resultaten bedrijfsbezoeken

Alvorens de gegevens te presenteren willen we nog enkele opmerkingen maken over de wijze van gegevensverzameling. Bij de hier beschreven bedrijven is volstaan met registratie of op basis van eigen waarneming en/of op basis van informatie verstrekt door de bedrijfsfunctionaris die de rondleiding verzorgde.

Ook is niet systematisch geprobeerd alle werkplekken op te sporen in het betreffende bedrijf die als lopende band, kort cyclisch of machinegebonden kunnen gelden.

De tijd die beschikbaar was voor de bedrijfsbezoeken was beperkt, voornamelijk ging het erom de relevantie van de gekozen kenmerken te beoordelen. Aan de lijst zijn dan ook in de loop van de bezoeken kenmerken toegevoegd. Wat hierna beschreven wordt, is vooral als illustratie bedoeld. Bij eventueel verder onderzoek is het zeker van belang aan de bovengenoemde punten nader aandacht te besteden (volledigheid, validiteit en betrouwbaarheid).

Deelgebied 1

Aspecten	Situaties
- Bedrijfsgroep (CBS-indeling)	1. Overige voedingsmiddelenindustrie 2. Maaltijden- en spijzen verstrekende bedrijven 3. Ruwijzer- en staalindustrie 4. Kantoor-machine-industrie 5. Overige electrotechnische industrie 6. Glasindustrie en glasbewerkingsinrichtingen 7. Centrale bank, algemene bank en girodiensten (2x) 8. Electriciteitsbedrijf 9. Automobielassemblage
- Totaal aantal werknemers	Variërend tussen 150 en 2500.
- Aantal KC-werkers	Van + 10 tot + 1500 (respectievelijk de bedrijven 8 en 5 en 7 en 9)
- Leeftijdsopbouw KC-groep	Gemiddelde leeftijd doorgaans tussen de 30 en 40 jaar, enkele bedrijven met alleen jonge werknemers, weinig werkers van 50 jaar en ouder.
- Samenstelling qua geslacht KC-groep	Vijf bedrijven met alleen of overwegend vrouwen in KC-werk. Drie bedrijven met alleen of overwegend mannen in KC-werk. Twee bedrijven met gemengde samenstelling van KC-groep.
- Samenstelling qua nationaliteiten KC-groep	In het merendeel van de bedrijven geen gastarbeiders. In één bedrijf + 70% Joegoslaven. In een ander bedrijf bestaat de KC-groep uit Portugezen, Turken en Marokkanen. In meerdere bedrijven maken werkers van Surinaamse afkomst deel uit van de KC-groep.

Deelgebied 2

Aspecten	Situaties
- Aard van de activiteiten	Voorbeelden: Zakjes die per band worden aangevoerd in een doos plaatsen. Visuele inspectie van vertinde staalplaten. De platen moeten voor dit doel worden opgetild en omgekeerd. Met een pincet produkten plaatsen in een invoer-ketting-band van een machine. Het ponsen van gegevens in betaal kaarten.
- Functie-inhoud	Op de werkplekken werden de volgende werk-inhouden aangetroffen: - controleren - bewerken - invoer/uitvoer (relatief veel werkplekken) - datatransmissie (idem) - doseren - monteren (relatief veel werkplekken) - verpakken
- Arbeidscyclus	Veel werkplekken met een cyclusduur van minder dan 10 seconden. Daarnaast een aantal met cycli tot ongeveer een halve minuut en enkele met cycli tussen de 3 en 4 minuten. In één bedrijf werd een cyclusduur van 6 - 10 minuten aangetroffen.
- Lopende band	In veel gevallen minder dan tien werkplekken, bij automobiel-assemblage enkele honderden.
- Arbeidstempo	In een aantal situaties werd het tempo door de machine bepaald, overigens meer in termen van overwegend dan van uitsluitend. In relatief veel situaties ging het om door het individu bepaald tempo.
- Aantal te bewerken product-eenheden	Voorbeelden: De norm bij ponswerk was \pm 1000 cheques in 75 minuten. (Niet ongebruikelijk was hier dat men na het bewerken van het dagaantal (cheques) naar huis kon gaan, in de praktijk \pm 14.30 uur.) Assemblage kantoormachines 50 - 60 per dag.
- Bezettingspercentage	Overwegend 100 - 90%, voor enkele werkplekken 80 - 70%, in één bedrijf 60 - 50%.

Aspecten	Situaties
- Taakroulatie	In drie bedrijven kwam geen taakroulatie voor. (Het gaat dan wel om het merendeel van de werkplekken.)
- Werkstroom	Aangetroffen werden alleen onafhankelijke- en seriële werkstroomsituaties.
- Autonomie	In één bedrijf waren van toepassing: - planning en indeling van het werk - controle op verloop van het werk Verder werden nog aangetroffen: - indeling van het werk (2x) - controle kwaliteit (1x) - negatieve terugkoppeling (1x) (sancties bij fouten).
- Functieniveau	Overwegend ongeschoold.
- Inwerktijd	Overwegend 1 à 2 weken, op enkele plaatsen 6 à 8 weken, op één locatie 4 - 5 maanden (roulatie over tien werkplekken).

Deelgebied 3

Aspecten	Situaties
- Geluid	Voor een groot aantal werkplekken een bron van overlast. Door de bedrijven verrichte metingen gaven o.m. waarden aan van 80 dBA en hoger.
- Verlichting	Geen opmerkingen.
- Klimaat	In drie bedrijven werd de temperatuurregeling onvoldoende gevonden. In vier bedrijven waren er opmerkingen over de ventilatiemogelijkheden.
- Vuil, afval en stof	In vier bedrijven was sprake van betrekkelijk veel vuil en afval.
- Ergonomische aspecten van de werkplek	De lay-out en de zitpositie van een relatief groot aantal werkplekken in één bedrijf liet te wensen over.
- Fysieke belasting	Zowel staand werk werd aangetroffen als ook activiteiten waarbij sprake was van eenzijdige fysieke belastingen, bijvoorbeeld boogbewegingen met armen met tevens enigszins draaien van bovenlichaam.
- Ongevallenrisico	Geen opmerkingen (tevens later toegevoegd aspect).

Deelgebied 4

Aspecten	Situaties
- Contacten	Weinig werkplekken met taakgerichte contacten. Op een aantal werkplekken was het niet mogelijk gesprekken te voeren met collega's ten gevolge van ruimtelijke scheidingen.
- Werkoverleg	Hoewel systematisch werkoverleg voorkwam, lag het accent op werkoverleg op ad hoc basis (bij problemen).
- Leiding - structuur	Voorbeeld: Drie niveaus tussen groep KC-werkers en afdelingschef.
- Invloed toewijzing arbeidsplaats	In één bedrijf bepalen de werkers onderling waar men gaat werken.

Deelgebied 5

Aspecten	Situaties
- Beloning	Niet van alle situaties gegevens bekend. Opgegeven worden: boven het gemiddelde 4x (waarvan 2x 'enigermate') gelijk aan het gemiddelde 3x.
- Diensten	Overwegend dagdienst en tweeploegendienst. Eenmaal kwam drieploegendienst voor en eenmaal vierploegendienst.
- Promotiemogelijkheden	In één bedrijf waren deze duidelijk aanwezig en werd het gebruik hiervan gestimuleerd. Voor het overige waren de mogelijkheden en/of het feitelijk gebruik beperkt.

Deelgebied 6

Aspecten	Situaties
- Ziekteverzuim	In een bedrijf gemiddeld minder dan 10% per jaar. Maximum percentage: + 20.
- Personeelsverloop	Niet in alle situaties opgegeven. Bekende waarden tussen 20 en 30%.
- Langdurig openstaande vacatures	Naderhand toegevoegd aspect
- Overwerk	" " "
- WAO	" " "
- Subcontractors/inlening	Door één bedrijf wordt werk uitbesteed.

BIJLAGE II

BUREAU HUMANISERING VAN ARBEID/TNO

Onderzoeksvoorstel machinegebonden arbeid

Door de Directeur-Generaal van de Arbeid is per brief van 1 november 1979 verzocht een onderzoeksvoorstel te formuleren aan de hand van de volgende vragen:

1. Wat wordt verstaan onder lopende band , c.q. kort-cyclisch , c.q. machinegebonden werk?
2. In welke omvang komt voornoemd verschijnsel in Nederland voor? Op welke wijze kan in de toekomst een adequate registratie van de omvang gewaarborgd worden?
3. Welke maatregelen kunnen van belang zijn teneinde lopende band , c.q. kort-cyclisch , c.q. machinegebonden werk terug te dringen of de arbeidsomstandigheden daarbij te verbeteren?

In dit voorstel wordt allereerst nader ingegaan op deze vragen.

Vervolgens wordt een onderzoeksvoorstel in twee fasen geformuleerd. Voor fase 1 van het onderzoek wordt de wijze van uitvoering, de fasering en de begroting aangegeven. Voor fase 2 kunnen na afsluiting van fase 1 nadere voorstellen worden geformuleerd.

Vraag 1

Wat wordt verstaan onder lopende band , c.q. kort-cyclisch , c.q. machinegebonden werk?

Wanneer men het uitgangspunt hanteert, dat lopende band , c.q. kort-cyclisch , c.q. machinegebonden werk zoveel mogelijk moet worden vermeden, dan is een zo nauwkeurig mogelijke omschrijving van wat men hieronder verstaat van groot belang. Het gaat hier om drie verschillende begrippen die gebaseerd zijn op verschillende gezichtspunten. Het begrip 'kort cyclisch' refereert aan de inhoud van het werk; de term 'lopende bandwerk' verwijst naar de gehanteerde technologie, terwijl 'machinegebonden werk' iets zegt over de technologie in relatie tot de inhoud van het werk. De met deze verschillende begrippen aangeduide soorten werk zullen deels aparte categorieën vormen en deels overlap vertonen.

Zo zal veel doch niet al het lopende bandwerk kort-cyclisch van karakter

zijn (mede afhankelijk van wat men 'kort' noemt) en komt ook veel kort cyclisch werk voor zonder dat dit door een machine wordt bepaald (sommige soorten administratief werk).

Gesteld kan dan ook worden, dat het hier niet gaat om één nauwkeurig afgrensbaar type werk, maar om een zeer heterogeen geheel van allerlei typen werkzaamheden in allerlei sectoren. In dit geheel vinden dan ook nog ontwikkelingen plaats: bepaalde typen werk verdwijnen en er komen, bijvoorbeeld als gevolg van technologische ontwikkelingen, nieuwe typen onder de genoemde begrippen vallend werk bij. Het lijkt dan ook gewenst om niet alleen te komen tot een algemene omschrijving van de begrippen 'kort-cyclisch', 'lopende band' en 'machinegebonden', doch ook aan te geven welke typen werk in welke sectoren in concreto onder deze aanduiding vallen. Het is aan te bevelen hierbij meer indelingscriteria te hanteren dan alleen de bovengenoemde drie begrippen. Door meer indelingscriteria (bijvoorbeeld type technologie, bedrijfstak, soort werk, zoals bijvoorbeeld productie, montage, administratief werk e.d.) te gebruiken kan een typologie worden opgebouwd, waarmee het terrein in kaart kan worden gebracht. Een dergelijke typologie is onmisbaar, wanneer men meer gespecificeerd de omvang van het verschijnsel wil aangeven (vraag 2) en maatregelen wil nemen gericht op terugdringing (vraag 3).

De meest geschikte indelingscriteria zullen grotendeels uit eigen analyse mede op basis van literatuuronderzoek naar voren kunnen komen, waarna toetsing door vertegenwoordigers van het Ministerie van Sociale Zaken (rekening houdend met eventueel reeds aanwezige beleidsvoornemens) moet plaatsvinden, voordat wordt overgegaan tot de beantwoording van vraag 2 en 3.

Vraag 2

In welke omvang komt voornoemd verschijnsel in Nederland voor?

Op welke wijze kan in de toekomst een adequate registratie van de omvang gewaarborgd worden?

Schattingen in de literatuur variëren van 1-2% voor lopende bandwerk tot 10-20% voor kort-cyclisch werk in het algemeen. Deze schattingen zijn niet erg nauwkeurig. Bovendien is het moeilijk om op dergelijke

globale cijfers een beleid te baseren. Het verdient aanbeveling om het bepalen van de omvang te laten plaatsvinden aan de hand van de onder 1 genoemde meer gedetailleerde typologie van verschillende soorten werk in verschillende sectoren. Op deze wijze kan een gedifferentieerd beeld ontstaan van de omvang van het verschijnsel, op basis waarvan ook een gedifferentieerd beleid mogelijk is.

De feitelijke bepaling van de omvang kan op verschillende manieren geschieden. Van belang hierbij is de mate van differentiatie die de te hanteren typologie biedt en de gewenste nauwkeurigheid van de cijfers. Afhankelijk hiervan kan worden nagegaan of bestaande statistieken of databestanden de gewenste informatie kunnen verschaffen, of dat voor deze vraagstelling een aparte dataverzameling moet worden opgezet. Gedacht kan dan worden aan een gestratificeerde steekproef van bedrijven en instellingen, waarbij met behulp van een enquête wordt nagegaan welke typen arbeidsplaatsen voorkomen bij het betreffende bedrijf of instelling en in welke hoeveelheid.

Wil men een dergelijke registratie up to date houden (tweede deel van vraag 2), dan verdient het aanbeveling na te gaan welke van de thans beschikbare of in de naaste toekomst te ontwikkelen registratiesystemen van bijvoorbeeld het CBS of het Ministerie van Sociale Zaken in aanmerking komt te worden uitgebreid met aspecten van arbeidsplaatsen, zoals die voortvloeien uit de onder 1 genoemde typologie. Een alternatief is het op gezette tijden herhalen van de hiervoor genoemde enquête bij een steekproef van bedrijven en instellingen.

Welk systeem men ook kiest, het zal flexibel genoeg moeten zijn om niet alleen vermeerdering of vermindering binnen bepaalde categorieën vast te kunnen leggen, maar ook kwalitatieve veranderingen (bijvoorbeeld als gevolg van technologische ontwikkelingen) in de aard en betekenis van de categorieën zelf.

Vraag 3

Welke maatregelen kunnen van belang zijn teneinde lopende band, c.q. kort-cyclisch, c.q. machinegebonden werk terug te dringen of de arbeidsomstandigheden daarbij te verbeteren?

Een veelheid van methoden kan worden aangewend om de bezwaren van deze typen arbeidssituaties te ondervangen. Enkele voorbeelden zijn: werkstructurering (taakverbreding, taakverrijking, taakroulatie), socio-technische systeemontwikkeling (autonome of semi-autonome groepen), aangepaste werk-rusttijden, ergonomische aanpassingen, automatisering, robotisering en andere technologische oplossingen, zoals bijvoorbeeld buffers in lopende bandsystemen of geheel nieuwe produktietechnologieën. Onderscheid kan gemaakt worden tussen methoden die gericht zijn op verbetering van een bestaande arbeidssituatie (curatief) en methoden gericht op een verantwoord ontwerp van nieuwe arbeidssituaties (preventief). Gesteld kan worden, dat beide typen methoden nog niet algemeen worden toegepast. Het overheidsbeleid zou erop gericht kunnen zijn toepassing van beide typen methoden te bevorderen. Bij bestaande arbeidssituaties kan bijvoorbeeld gedacht worden aan arbeidsplaatsverbeteringsprojecten. Bij nieuw te ontwerpen arbeidssituaties kan bijvoorbeeld enerzijds de aandacht gericht worden op de technologische ontwikkelingen die leiden tot dit type onaangename arbeidssituaties en kan het ontwikkelen van 'menswaardige' technologieën en produktiesystemen bevorderd worden. Anderzijds kan binnen organisaties die bestaande technologie toepassen bij het creëren van nieuwe werksituaties, worden bevorderd dat bij de besluitvorming hierover de 'menselijke' factor een zwaarder gewicht krijgt, bijvoorbeeld door het laten participeren van werknemers, personeelsdeskundigen, bedrijfsartsen, ergonomen e.d. De gedachtengang bij deze voorbeelden is, dat zowel op het niveau van de ontwikkeling van nieuwe technologieën als op het niveau van de toepassing hiervan in organisaties een doorbreking zou moeten plaatsvinden van het eenzijdige technisch-economisch redeneren dat heeft geleid tot de huidige problematische arbeidssituaties.

Naast deze iets meer uitgewerkte voorbeelden zijn uiteraard andere maatregelen denkbaar, die mede op basis van literatuuronderzoek kunnen worden aangegeven. Een verdere specificering van de mogelijke maatregelen zal kunnen geschieden aan de hand van de onder 1 genoemde typologie en de onder 2 verkregen cijfers. Op basis hiervan en te stellen prioriteiten kan per deelgebied met behulp van studie en onderzoek een specifiek pakket van maatregelen worden uitgewerkt.

Immers per deelgebied zal de effectiviteit van de verschillende typen

maatregelen verschillen en zal een aangepast beleid noodzakelijk zijn. Per deelgebied zullen hiervoor gerichte onderzoeksvoorstellen moeten worden uitgewerkt.

Een algemene opmerking die in dit verband gemaakt dient te worden is, dat het lopende band-karakter, c.q. kort cyclisch-zijn, c.q. machinegebonden-zijn van de arbeid meestal slechts één aspect is van een op méér punten onaangename arbeidssituatie. Ten behoeve van registratie en schatting van de omvang is het relatief eenvoudig dit aspect uit het geheel te lichten. Bij het overwegen van maatregelen echter dien men erop bedacht te zijn, dat het verbeteren van één geïsoleerd aspect van een arbeidssituatie in een aantal gevallen niet tot het gewenste resultaat leidt.

Het verdient daarom aanbeveling om bij het bestuderen van mogelijke maatregelen meer aspecten van de arbeidssituatie te betrekken dan alleen het kort-cyclische, c.q. lopende band, c.q. machinegebonden karakter. Laat men dit achterwege, dan kan de situatie ontstaan dat lopende bandwerk wordt teruggedrongen, maar wordt vervangen door eveneens als ongewenst te beschouwen werk, zoals bijvoorbeeld continu passief controlewerk bij een geautomatiseerd produktieproces.

Voorgesteld onderzoek

In het licht van de bovenstaande uiteenzetting lijkt het de voorkeur te verdienen het onderzoek in twee fasen te laten plaatsvinden.

In fase 1 kan een antwoord worden geformuleerd op vraag 1 in de zin dat een typologie wordt ontwikkeld die bruikbaar is om het terrein in kaart te brengen en als basis kan fungeren voor de met betrekking tot vraag 2 en 3 te ondernemen stappen. Verder kan een voorstel worden geformuleerd voor het bepalen van de omvang van het verschijnsel. Dit voorstel geeft een secundaire analyse aan van bestaand materiaal of, indien dit niet realiseerbaar is, de opzet van een enquête bij een gestratificeerde steekproef van bedrijven en instellingen. Verder wordt een beoordeling gegeven van de mogelijkheden om een meer permanente registratie in bestaande registratiesystemen te doen plaatsvinden. Tenslotte wordt een overzicht en beoordeling gegeven van mogelijke maatregelen van belang

om het betreffende type werk terug te dringen, onderverdeeld naar de belangrijkste deelgebieden die binnen het terrein zijn onderscheiden. In fase 2 kan de secundaire analyse, c.q. de enquête zoals opgezet in fase 1, worden uitgevoerd ter bepaling van de omvang. Vervolgens kunnen per deelgebied op basis van nader te stellen prioriteiten gerichte onderzoeken worden uitgevoerd om tot specifieke pakketten maatregelen te komen.

Uitvoering en rapportage

Het onderzoek in fase 1 kan als samenwerkingsproject worden uitgevoerd door het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO en de Stafgroep Strategische Verkenningen TNO. Coördinatie en rapportage vinden plaats vanuit het Bureau Humanisering van Arbeid TNO. Als methoden van onderzoek zullen worden gebruikt literatuuronderzoek en raadpleging van andere bronnen en instanties op dit gebied. In de uitvoeringsfase is regelmatig contact met vertegenwoordigers van het Ministerie van Sociale Zaken gewenst, om een goede afstemming van het onderzoek op de wensen van de opdrachtgever mogelijk te maken. Rapportage over fase 1 vindt plaats in de vorm van één eindrapport, waarin de resultaten in onderlinge samenhang zullen worden gepresenteerd.

Voor fase 2 wordt in dit stadium nog geen voorstel voor uitvoering gedaan.

7 december 1979

C.L. Ekkers